F. 630-3 Vol. 2

DE NATUURLYKE HISTORIE

VAN DE

VERSTEENINGEN,

[illegible]

UIT GEGEVEN

AFBEELDING en BESCHRYVING

VAN DE

VERSTEENDE ZAAKEN,

[illegible]

OP DEN [illegible]

[illegible]

[illegible]

VERVOLGD [illegible]

DOOR

JOHANN ERNST IMMANUEL WALCH

[illegible]

[illegible]

DOOR

M. HOUTTUYN, [illegible]

[illegible]

EERSTE DEEL.

TE AMSTERDAM,

By JAN CHRISTIAAN SEPP, [illegible]

MDCCLXXIII.

63563

F. 630-3
vol. 2

DE NATUURLYKE HISTORIE DER VERSTEENINGEN,

OF

UITVOERIGE
AFBEELDING EN BESCHRYVING
VAN DE
VERSTEENDE ZAAKEN,

DIE TOT HEDEN
OP DEN AARDBODEM ZYN ONTDEKT:

AANGEVANGEN DOOR
GEORG WOLFGANG KNORR:

VERVOLGD EN OMSTANDIG BEREDENEERD
DOOR
JOHANN ERNST IMMANUEL WALCH
HOOGVORST. SAXEN WEYMARSCHEN EN EISENACHSCHEN HOFRAAD; HOOGLEERAAR DER WELSPREEKENDHEID EN DIGTKONST OP DE HOOGE SCHOOL TE JENA:

UIT HET HOOG- IN 'T NEDERDUITSCH VERTAALD
DOOR
M. HOUTTUYN, MEDICINÆ DOCTOR,
MET VERSCHEIDE AANMERKINGEN.

TWEEDE DEEL.

Te AMSTERDAM,
BY JAN CHRISTIAAN SEPP, Boekverkooper.
MDCCLXXIII.

A A N

DEN WEL EDELEN GESTRENGEN HEERE

D E N H E E R E E N M^R.

QUIRYN VAN BAMBEEK VAN STRYEN,

S C H E P E N D E R S T A D

A M S T E R D A M,

WORD HET

T W E E D E D E E L

VAN DEZE

NATUURLYKE HISTORIE

DER V E R S T E E N I N G E N

EERBIEDIGST OPGEDRAGEN

DOOR

ZYNER WEL EDEL. GESTRENGHEIDS

Onderdanig-bereidwilligſten Dienaar
JAN CHRISTIAAN SEPP.

BESCHRYVING
VAN DE
VERSTEENDE HOORENS, SCHULPEN
EN
ANDERE LIGHAAMEN,

Die in het Tweede Deel van dit Werk zyn afgebeeld.

DOOR

JOAN ERNST IMMANUEL WALCH,

Hoogleeraar in de Welſpreekendheid en Dicht-Konſt op de Hooge-School te Jena.

EERSTE HOOFDSTUK, VAN DE CONCHYLIOLOGIE, OF BESCHRYVING DER HOORENS EN SCHULPEN, ONDER DE VERSTEENDE ZAAKEN.

Vermids in 't uitgeeven van een Werk, waartoe men zeldzaame Voorwerpen uit het Ryk der Natuur, en dikwils van ver afgelegene Plaatſen, met veel moeite moet verkrygen; te meer, als men derzelver Afbeeldingen aan de Liefhebbers ook van tyd tot tyd leveren wil, onmooglyk eene naauwkeurige *Syſtematiſche Orde* kan waargenomen worden; zo zal men het te minder kunnen misduiden, wanneer wy dit onvermydelyk Gebrek daardoor te hulp komen, dat wy onzen Lezeren eerſt een algemeene Inleiding tot de *Conchyliologie* mededeelen, en in dezelve alle in dit Werk voorkomende Verſteende Hoorens en Schulpen, in eene geſchikte Klaſſikaale Verdeeling brengen, en dan in de volgende Hoofdſtukken de Voorwerpen zelf, zo als die in afbeelding vertoond worden, nader en naauwkeuriger beſchryven.

Onder de Dieren zyn zekere bloedelooze en weeke Schepſelen, die met eene Schaal of Schulp bedekt zyn, en daarom *Schaal-* of *Schulp-Dieren* genoemd worden. Het is hier de Plaats niet, om van derzelver verſchillende Geſlachten en menigerley Verdeelingen te handelen. Wy merken ſlegts aan, dat ze uit twee Rangen beſtaan, waarvan de eene den Naam van *Schulpen*, en de andere dien van *Hoorens* draagt. Allen zyn ze in 't algemeen van een regelmaatig maakzel; de eerſte beſtaan uit Schaalen, die de gedaante van een Kommetje hebben, maakende één, of twee, of meer derzelven het Huisje van zulk een Dier uit; de anderen beſtaan uit eene Hoornagtige Buis, wier holte meer of min Schroefswyze loopt.

De verſcheidenheid dezer Schulpen en Hoorens is zeer groot, en derzelver menigvuldigheid zo wel, als ſchoonheid, heeft boven veele andere Soorten van Lighaamen het Oog der Liefhebberen van Natuurkennis tot zig getrokken. Men heeft zig derhalven reeds veele moeite gegeven, om derzelver menigvuldige Soorten op te zoeken, en die in zekere Orde, Geſlagten en Onderdeelingen te brengen. Het hiſtoriſch Verhaal alleen van zo menigerley poogingen, als daartoe in 't werk geſteld zyn, zoude, volgens ons tegenwoordig Oogmerk, hier te wydloopig, en ook eenigermaate overtollig zyn, dewyl reeds een geleerd en kundig Man ons van deze moeite bevryd, en

alle tot dus verre bekend gemaakte Verdeelingen der Hoorens en Schulpen, in byzondere Tafels, in 't licht gegeven heeft (*a*). Wy merken hier ſlegts aan, dat de Hoorens gevoeglyk in twee byzondere Benden kunnen verdeeld worden; waarvan de eene beſtaat uit zodanigen, die om een Middelpunt, en de andere uit zulken, die niet om een Middelpunt gedraaid zyn. De laatſte Bende is zeer uitgeſtrekt, en bevat veele byzondere Geſlagten. De Verdeelingen, die men daarvan gemaakt heeft, zyn zeer verſchillende, en bykans ieder Schryver heeft daarvan eene naar zyn eigen goeddunken opgeſteld. Wy gelooven voor het overige, dat zy zig het minſte van de Natuur verwyderen, en op het eenvoudigſte daarmede te werk gaan, welken in hunne Verdeelingen gedeeltelyk het Oog veſtigen op de gedaante der buis- of hoornagtige Schaale, buiten haare gedraaide Vorm beſchouwd zynde; gedeeltelyk op de overeenkomſt der uiterſte draay ten opzigte van de overigen, en gedeeltelyk op de gedaante en geſteldheid der Opening, welke veelal van de hoedanigheid der eerſte draay afhangt. In den Rang der Schulpen heerſcht ook eene verwonderenswaardige Verſcheidenheid, die mede tot menigerley manieren van Verdeeling aanleidinge heeft gegeven; doch men gaat ook op 't eenvoudigſte en natuurlykſte in dezen te werk, wanneer men de geſteldheid en gedaante der Napvormige Schulpen tot eenen grondſlag der Verdeeling neemt. In laatere Tyden, evenwel, heeft men het gevoeglyker geoordeeld, dat de verſchillende Scharnieren tot een Kenteken van onderſcheid der zo menigerley Soorten aangenomen werden; vermids men waargenomen heeft, dat eenigen een Scharnier, en anderen geen hebben; dat hetzelve by ſommigen in het midden, en by anderen aan de kanten gevonden wordt; dat het getal van derzelver Tanden, die in elkander ſluiten, verſchillende is; en dat degenen, welken het Scharnier ontbreekt, in plaats van 't zelve met een' buigzaamen Band, of inwendig, of tuſſchen de Schaalen, voorzien zyn.

Wy komen nader tot ons Oogmerk. Deze Schulpen en Hoorens, van welken wy tot dus verre geſproken hebben, zyn het, die wy dikwils by groote menigten onder andere Steenen, op de hoogſte, en van de Zee ver afgelegenſte Bergen, ontmoeten. Wy vinden tuſſchen deze en de voorheengemelde, ten opzigte van hunne gedaanten, en hun geheel Werktuiglyk geſtel, eene volkomene gelykheid; en evenwel zyn deze van Steen, de anderen niet. Elk ziet derhalven van zelf, dat de kennis der *Conchyliologie* onder de Verſteende Zaaken een dubbeld Onderwerp heeft. Het eerſte is de toeſtand der verſteende Schulpen en Hoorens, vóór en aleer zy verſteend zyn geworden; het tweede is de toeſtand, in welken zy door 't Verſteenen komen. Om nu te onderzoeken, wat deze Lighaamen geweeſt zyn eer zy verſteenden, zo moet men, natuurlykerwyze, niet alleen eene naauwkeurige kennis van de Natuurlyke Schulpen en Hoorens hebben, maar dezelven ook met de Verſteende behoorlyk weeten te vergelyken. De kennis der natuurlyke Schulpen en Hoorens behoort hier niet oppervlakkig te zyn. Dezelve moet zig niet ſlegts uitſtrekken tot de beſchouwinge hunner uitwendige Gedaante, maar zelfs tot de waare Kentekenen van hunne Geſlagten en Soorten, tot de verſcheidene Eigenſchappen der Soorten en Onderdeelingen, tot hunne toepaſſelyke Naamen, ja zelfs tot hunne inwendige Geſtalte, uit hoofde der menigerley zogenaamde *Steenpitten*, welken in het Aardryk gevonden worden. Van deze Kennis omtrent de natuurlyke Conchyliën moet alsdan door middel van eene zo wel algemeene, als byzondere vergelyking met de Verſteenden, gebruik gemaakt worden. De *algemeene* vergelyking ziet voornaamelyk op de wezendlykheid der Verſteening zelve, voor zo verre men uit de geheele gedaante, geſteldheid, overeenkomſt der Deelen met elkanderen, uit de grootte des Wasdoms in elke Soort; uit de Streepen, Bultigheden, Draaijingen: kortom uit de volkomene gelykheid der verſteende Lighaamen met het geheele Werktuiglyke maakzel der natuurlyke Schulpen en Hoorens overtuigend erkent, dat de Beſtaanlykheid dezer bepaaldelyk gefatſoeneerde Lighaamen van de natuurlyke Schulpen en Hoorens, die

(*a*) Carol. August. de Bergen *Claſſes Conchyliorum*, Nürenberg 1760. in Quarto.

die uit Meiren, Zeën en Rivieren te voorſchyn komen, moet afgeleid worden. De *byzondere* vergelyking betreft de byzondere Soorten van een Geſlagt, en de byzondere Onderdeelingen van een Soort der natuurlyke Conchyliën met de Verſteenden, en van dezen weder met de eerſtgemelden. Hier vertoonen zig menigerley Verſchynſels, welken tot de fraaiſte Waarneemingen gelegenheid geeven, ja tot Waarneemingen, die eensdeels de zo gewigtige Leere van de trapswyze opvolging in het Ryk der Natuur, andersdeels, de volmaaking van de Geſlagten der Conchyliën, naar hunne Eigenſchappen en Soorten, betreffen. Men bevindt door deze vergelyking, ten deele, dat veele *Origineelen*, (dus zullen wy vervolgens altyd de natuurlyke Schulp, in vergelyking met even dezelve, wanneer zy verſteend is, noemen;) dat, zegge ik, veele Origineelen zeer menigvuldig in de Zee, en des te zeldzaamer in het Aardryk aangetroffen worden. Ten opzichte van anderen ziet men juiſt het tegendeel: men vindt ze naamelyk menigvuldig verſteend, en zelden hun Origineel. Wederom anderen worden, tot heden toe, nog in 't geheel niet in 't Origineel, maar zeer menigvuldig onder de Verſteende Zaaken gevonden, en volmaaken de trapswyze opvolging van het Geſlagt der Conchyliën, op eene kragtdaadige wyze. Eindelyk zyn 'er eenigen, die, zo wel *Origineel* als Verſteend, of even menigvuldig, of even zeldzaam zyn. Deze Aanmerkingen, die ik hier ſlegts in 't algemeen heb voorgeſteld, moeten nu billyk op ieder Soort van Hoorens en Schulpen niet alleen toegepaſt worden, gelyk uit het volgende genoegzaam zal blyken; maar men moet ook zyn beſt doen, om de natuurkundige Reden van deze Waarneemingen natevorſchen; en die legt ten deele in de Natuur der Schepſelen, volgens welke zig de eene Soort meer vermenigvuldigt dan de andere; ten deele in de geſteldheid van hunne woonplaats, voor dat zy verſteend zyn; ten deele in de Landſtreek en legginge van een Plaats, alwaar zy verſteend gevonden worden; ten deele in de zwaarte en ligtheid der Lighaamen, by Af- en Overſtroomingen; ten deele daarin, dat veelen meeſt in de hoogte, anderen in het midden, nog anderen op den grond der Zee zig ophouden; ten deele in den verſchillenden Graad des tegenſtands, dien zy, om niet voortgerukt te worden, doen kunnen; en eindelyk ten deele in andere omſtandigheden. In deeze algemeene Schets gelooven wy, hier, het voornaamſte aangetekend te hebben, wat tot de Kenniſſe van den toeſtand der Verſteende Conchyliën, eer zy verſteend waren, vereiſcht wordt. Nu moeten wy ook den toeſtand derzelven, na dat zy verſteend zyn, behoorlyk leeren kennen. Weet men wat het Verſteende voorwerp geweeſt is voor de Verſteening, zo moet men nu ook weeten, wat zulk een Lighaam geworden is, toen hetzelve in het Steen-Ryk is geraakt, en daarin, als 't ware, het Burgerregt verkregen heeft.

Tot beſchouwing van de *Verſteende* Hoorens en Schulpen in 't algemeen, dient men, zo wel haare groote menigte, als de plaats en toeſtand, in welken men ze ontmoet, en verder haare Verdeeling in Geſlagten en Soorten, in aanmerking te neemen. Daar is eene buitengewoon groote menigte derzelven, en men vindt onder de Verſteende Zaaken niets zo menigvuldig, als Schaalen van Schulpen en Hoorens. De oorzaak daarvan beſtaat, ten deele, in de byna ongelooflyke menigte en ſterke vermenigvuldiging van zulke Schulp-Dieren; ten deele in de geſteldheid van het Schulpagtig Huisje zelf, 't welk, vermits het van eene harde zelfſtandigheid is, de Verrotting veel langer dan de weeke Lighaamen tegenſtaan kan, en, wyl het uit Kalkagtige digt over elkander leggende Bladen beſtaat, door de *Calcinatie* tot overneeming van vreemde Aardagtige Deeltjes zeer ligt bekwaam gemaakt kan worden. Kalkagtige Lighaamen, die door de uitwazeming hunner vlugge Deelen een Spons gelyk worden, en oneindig veel ledige Lugtruimten bekomen, zyn, (zo zy dan nog daarby zekeren trap van ſamenkleeving hunner te rug gebleevene grovere deelen behouden,) boven alle andere bekwaam, dat het Water in dezelven doordringen, en de ontzigtbaare Aarddeeltjes, welken het by zig heeft, daar in nederzetten, de ledige Ruimten daarmede digt maaken

of opvullen, en het door de *Calcinatie* poreuſe Lighaam in een Steenagtig en Steenhard Lighaam veranderen kan. Die zelfde bekwaamheid, nu, heeft de Hitte, ten aanzien van de Metaalagtige deelen, die in dergelyke Lighaamen overgebragt worden. Men behoeft zig derhalven over de menigte der verſteende Hoorens en Schulpen geenszins te verwonderen, inzonderheid wanneer de Verſteening op zulke Plaatſen geſchiedt, waar Hoorens en Schulpen, in eene ontelbaare menigte, eertyds hunne verblyfſplaats gehad hebben.

De Plaats, daar de verſteende Hoorens en Schulpen gevonden worden, is in meer dan één opzigt aanmerkenswaardig, en overtuigt ons van de gedenkwaardigſte Veranderingen, welken eertyds op onzen Aardbodem voorgevallen zyn, en nog wel heden ten dage, doch op eene voor ons ongewaarwordelyke wyze, gebeuren. Verſteende Hoorens en Schulpen zyn in alle vier Deelen des Werelds aan te treffen, en 'er is niet ligt een Landſtreek of Provincie, die geheel en al daarvan ontbloot zyn zoude. Evenwel is de eene Plaats in dat Geval veel overvloediger dan de andere, en, wat menigmaal op de eene Plaats zeldzaam is, dat komt op eene andere in groote menigte voor. Ter plaatſe, daar zy gevonden worden, beſpeurt men ook, ten aanzien van hun eigentlyk verblyf, en deszelfs legginge, eene groote verſcheidenheid. Zy vertoonen zig op Eilanden zo wel als op het Vaſte Land; in groote Diepten en op hooge Bergen; in de binnenlandſche, en van de Zee ver afgelegene Geweſten zo wel, als aan de Kuſten en Oevers: op plaatſen, daar hunne Origineelen dikwils in de ver afſtandige Zeën op te zoeken zyn; zodanig dat iedereen zig moet verwonderen, hoe het mooglyk zy, dat aldaar Zee-Schulpen hebben kunnen komen. Men vindtze dikwils verſtrooid op vlakke Velden onder andere Steenen, welken door Rivieren derwaarts gevoerd zyn; dikwils in de hardſte Rotſen en Bergen, dan als vol gezaaid, dan ſlegts by enkele Streeken: dan in grooter, dan in geringer menigte; dan één Soort alleen, dan onder meer anderen vermengd; dan in eene taamlyk geregelde, dan in een ongeregelde Legginge, horizontaal of waterpas, en perpendiculair of loodregt. Alle deze zo verſchillende Waarneemingen geeven niet onduidelyk te kennen, dat door meer dan ééne Oorzaak deze zo zonderlinge Werkingen voortgebragt zyn, door welke, op zulk een verſchillende wyze, de Lighaamen uit de Zee hunne Woonplaats op het vaſte Land verkreegen hebben. Zo zeker, nu, als het is, dat eertyds gebeurde groote Overſtroomingen merkelyk hiertoe hebben moeten helpen, zo onbewysbaar is het, dat alle Verſteende Zaaken niet anders dan door Vloeden en Overſtroomingen in de Aarde gekomen zyn, en zo veel minder kan men daaruit de Algemeenheid van den Zondvloed ontwyffelbaar en ontegenzeggelyk bewyzen. Dat de Zee haare verblyfſplaats allengs verandert; dat heden op ſommige plaatſen droog Land is, daar eertyds Zee was; dat wy thans Landbergen voor ons zien, welken eertyds Zeebergen zyn geweeſt, en diep in Zee verborgen gelegen hebben; dat Eilanden en Bergen door Aardbeevingen en Onderaardſch Vuur zig uit de Zee verheffen, en dat daarmede te gelyk zulk een ongelooflyke menigte Schulp- en Hoorens-Schaalen, verſteend en onverſteend, boven komen: dat geheele Zeën, welken eertyds voor veelerley Soorten van Schulpen en Hoorens tot een Verblyfſplaats gediend hebben, uitgedroogd, en deze daardoor in gelegenheid gebragt zyn, om te verſteenen: dat door de woedende Baaren menig Zee-Schepzel aan Land is geſmeeten, in 't Zand begraven gebleeven, en aldaar ook een bekwaame Plaats om verſteend te worden verkreegen heeft; dat veele Land- en Water-Dieren in groote Diepten kunnen verzinken door het inſtorten van groote Rotſen en ſtukken Lands: dit alles zyn Waarheden, die gedeeltelyk door de Ondervinding beveſtigd, gedeeltelyk op gewigtige Gronden beweezen kunnen worden. Deze Oorzaaken te zamen genomen zyn het, waardoor die zo merkwaardige Omkeering en Verandering voortgebragt is, dat de Schelphuisjes eene woonplaats op de Aarde en onder de Steenen hebben moeten vinden. Bovendien kan men uit de Plaats

en

en Legging der Verſteende Zaaken dikwils beſluiten, welk eene Oorzaak dezelven daar gebragt, en die Plaats tot haare Verſteening geſchikt heeft? Somtyds kan men dit met eenige waarſchynlykheid nagaan. Wanneer, by voorbeeld, in een Landſchap eenerley Soort van Schulpen en Hoorens by elkander en onbeſchadigd voorkomen, dan kan daaruit opgemaakt worden, dat aldaar een Meir of Zee geweeſt is, in 't welk deze Soort van Schulpen haar verblyf gehad heeft, en dat, dit Meir verdroogd zynde, de daar in zig bevindende Schulpen en Hoorens verſteend zyn. Worden in tegendeel allerley Schulpagtige Lighaamen onder elkander vermengd, in byzondere Streeken en Beddingen gevonden, en zo zy nog boven dien ſterk beſchadigd en gekneusd zyn, dan is zulks een Kenteken, dat het geweld der Rivieren, by groote Overſtroomingen, dezelven derwaarts moet gebragt hebben. Want indien zulke Bergen, waar men ſlegts in enkele Beddingen verſteende Schulpen vindt, eertyds Zeebergen en in de Zee verholen geweeſt waren, dan moesten in alle Beddingen derzelven zulke Schulpen te vinden zyn; aangezien de ledige Hoorens op den Grond der Zee dagelyks vermeerderen. Wanneer, eindelyk, Schaalen van Inlandſche Hoorens en Schulpen, en inzonderheid van Aard- en Tuin-Slakke Huisjes, diep onder den Grond verſteend gevonden worden, dan is het te denken, dat dezelven door Aardbeevingen, door het inſtorten van groote Bergen, of door Overſtroomingen, verplaatſt en van het Aardryk ingezwolgen zyn.

De Toeſtand, in welken wy de Verſteende Schulpen en Hoorens aantreffen, is, gelyk men ligt vermoeden kan, zeer verſchillende. Somtyds vindt men ze op zig zelven of alleen; ſomtyds in klompen Steen beſlooten. Menigmaal legt op eene Steenvlakte een menigte van eenerley Geſlagt en Grootte by elkander; dikwils ziet men juiſt het tegendeel, en het Oog wordt eene vermenging van allerley Soorten en Geſlagten, als door elkander geworpen en verſtrooid, op eene ſomtyds maar kleine Steenvlakte gewaar. Wy vinden Conchyliën, die in haare Matrice, zo wel als enkeld, volkomen bewaard zyn, en haare natuurlyke, doch dan meer, dan weiniger, dan bykans in het geheel niet verſteende Schaalen hebben. In tegendeel vertoont zig ook een groote menigte, die gewreeven, afgeſchaafd, gekneusd, verſchoven, gedrukt, uitgeknaagd, en van haare natuurlyke Schaal of Schulp beroofd zyn. Zo is ook de aart en hardheid der Steenagtigheden in de Conchyliën van elkander zeer onderſcheiden. De eene is Kalk-, de andere Zand-, Albaſter-, of Hoornſteenagtig; en deze zo menigerley Soorten van Verſteening zyn dan in een vaſt, dan minder vaſt Geſteente ingeſlooten, dat wederom, ten opzigte van zyne zelfſtandigheid, kleur, fynheid enz. byna op eene oneindige wyze verſchillende is. Ieder Land heeft eenigermaate, dikwils in eenerley Soorten van Conchyliën, zyn byzonder Verſteenings-Caracter; hetwelk de genen beſt weeten, die gelegenheid gehad hebben om veelerley verſteende Zaaken, uit verſchillende Provinciën, met elkander te vergelyken. Eenerley Soort van Conchyliën worden op de eene Plaats ſchooner en fraaijer, dan op een andere gevonden; zy ſteeken by de eene Soort van Steen beter af dan by de andere; de Fynheid van het Geſteente, zo wel der Conchylie als der Matrix, de betrekkelyke Hardheid en Kleur van de eene tot de andere; de Steen-Aart zelfs van het Schulpagtig Lighaam, zo wel als van het Geſteente, waarin het legt; de dikwils toevallige Vermenging van vreemde Mineraale Deeltjes, die een grooten Invloed op het Verſteende zelf hebben; de dan geheel verloorene, dan ſlegts doffe, dan ſterke Glans der verſteende Conchylie, in evenredigheid zo wel tot zyne eigene Kleur, Fynheid en Hardheid, als tot die van het Geſteente, maaken het eene verſteende Voorwerp bekoorlyker en ſchooner dan het andere.

De zo zeer verſchillende Toeſtand der Conchyliën verdient, ten aanzien van zekere Hoofdpunten, in nadere overweeginge genomen te worden. Ten aanzien der Deelen van het Geheel zyn ze of volkomen, of niet. Aan de verſteende Hoorens ontbreekt gemeenlyk een Deel van haare voorſte Opening des Monds, 't welk iemand

beſt gewaar zal worden, die gelegenheid heeft om veelen van eenerley Soort met elkander, en deze met volmaakte Origineelen te vergelyken. Ons komt het voor 't overige zeer waarſchynlyk voor, dat by de meeſten deze Deelen, nog eer zy onder de Aarde bedolven en verſtrooid raakten, door eenig geleeden geweld in het losſcheuren verloren zyn gegaan. En om die zelfde reden vind men meeſtendeels zulke Conchyliën, welken door de Uitdrooging van een Meir in het Steen-Ryk komen, en gevolglyk op hunne Plaats leggen blyven, nog geheel en al onbeſchadigd. Met de Schulpen is het in dit Geval byna even eens, en men vindt veel meer de ééne Helft derzelven maar alleen, dan beide Helften te gelyk en met elkander vereenigd. Waaromtrent het dan inzonderheid op de geſteldheid van het Scharnier aankomt, en of zy, wanneer zy ſterven, haare Schaalen geſlooten behouden hebben, 't welk men byna van de Origineelen der *Terebratulen* vermoeden zoude; dan of deze Schaalen van elkander gaan, en gevolglyk door de minſte ſtoot of drukking geſcheiden kunnen worden. Het meeſte verval lydt, ten aanzien der volkomenheid, de natuurlyke Schaal, en om die reden dient men 'er naauwkeurig op te letten, of het verſteende Voorwerp ook zyne natuurlyke Schaal heeft, dan of het ſlechts een zogenaamde Steen-Kern zy. De grond van dit onderſcheid is gedeeltelyk in de ſterkte der Schaal, gedeeltelyk in haare Vorm en Geſtalte, en gedeeltelyk in de Plaats der Verſteening gelegen. Is de Schaal dik, dan is zy natuurlykerwyze niet zo zeer aan de verganklykheid onderworpen, als een dunne en zagte Schaal. Ook hangt het mede af van de gedaante der Schaale. In gedraaide Hoorens kan zig de Steen-Kern niet zo ligt van de Schaal afzonderen, als in eene Schulp, en onder de Schulpen is de eene Holligheid bekwaamer, om de in haar verharde Steen-Kern in zig beſlooten te behouden, dan eene andere. Het meeſte inzonderheid komt op de Plaats aan, waar de Schulp gelegen heeft, die daar door onder de Verſteende Zaaken is geraakt. Dezelve, naamelyk, vervuld zynde met veele corroſieve Mineraale Dampen of met Yzeragtige Stoffen, gaat de Kalkagtige Schulp nog te niet voor haare Verſteening. Wordt de Schulp gekalcineerd, en verkrygt door geene Vloeiſtoffe, welke tevens Aarddeeltjes daar invoert, een nieuwe kragt van ſamenhang, zo verdwynt zy eindelyk in ſtof, en daar blyft niets van over dan de Steen-Kern.

Doch dit alles is het gene niet, waar op wy, aangaande den toeſtand van een verſteende Hooren of Schulp, te letten hebben. De Verandering, welke zy ten aanzien van de Deelen, waar uit zy beſtaan, en van de uitwendige gedaante, hebben geleeden; benevens de Figuur, onder welke zy zig thans vertoonen, zyn in deezen het voornaamſte. Men kan de Lighaamen, onder de Verſteende Zaaken, welken tot de Hoorens en Schulpen behooren, gevoeglyk in de volgende zes Afdeelingen brengen. De *eerſte* bevat de Gepetrificeerde en Metallizeerde; de *tweede* de Gekalcineerde; in de *derde* plaatzen wy die genen, welken, zonder verandering van de Schaal of Schulp, in haar Natuurlyken ſtaat gebleeven zyn: de *vierde* bevat de geïnkrusteerde Conchyliën: tot de *vyfde* worden de zogenaamde Spoorſteenen, in welken het afdrukzel van eenigerley Hooren of Schulp gevonden wordt; en tot de *zesde* de Steen-Kernen of Pitten, aan welken de uitwendige Schaal geheel ontbreekt, te huis gebragt. Van alle deeze Soorten zullen wy iets zeggen, maakende een aanvang met de Gepetrificeerde en Metallizeerde.

Wanneer een Hooren of Schulp in het Aardryk komt te geraaken, zo worden aan dezelve, voornaamelyk door de onderaardſche Warmte, doorgaans zeer veele fyne vlugge Deeltjes onttrokken: waar door noodwendig zulk een Schaalagtig Lighaam poreus en Krytagtig moet worden. Deeze werking noemt men de *Evaporatie*, en de toeſtand, in welken de Hoorens en Schulpen, op dergelyke manier, gebragt worden, de *Calcinatie*. Indien met deeze Calcinatie of Kalkwording een andere werking gepaard gaat, zodanig dat een genoegzaame veelheid van andere Deeltjes de plaats der weggewaaſemden inneeme; dit noemt men *Impregnatie*, en de Schulp wordt daar

daar door van natuur veranderd of tot een *Petrefact* gemaakt. Gedagte Deeltjes, nu, zyn, of Aardagtig, die door Water worden ingevoerd, of Metallyne, die door de Hitte, als een Damp, om hoog ſtygen, en, wanneer zy dergelyke gecalcineerde Schulpen of Hoorens aantreffen, in derzelver ledige tuſſchenruimten indringen, en zig daar mede vereenigen. In 't eerſte geval ontſtaan daar uit de eigentlyk zogenaamde *Gepetrificeerde*, en in het laatſte de *Gemetallizeerde* Conchyliën.

De eigentlyk zogenaamde Verſteende Conchyliën zyn, ten opzigt van den aart van Steen, van een Kalkagtige, of Zandige, of Spaathige, of Hoornſteenagtige zelfſtandigheid. Gemeenlyk hebben zy, ten aanzien van haare Verſteening, het meeſte van den aart des Steens aangenomen, uit welken de *Matrix* beſtaat, in welke het *Petrefactum* ingeſlooten legt. De reden hier van is ook zeer natuurlyk. Wanneer het Water door de Aarde tot aan het Lighaam, dat verſteend zal worden, door, en in hetzelve indringt, zo blyven de onzigtbaar fyne Aard-deeltjes, welken het Water in zig heeft opgenomen, aan de Kalkagtig poreuſe deelen van de Schaalen hangen, de Pooren worden allengs daar mede opgevuld, en indien hier op, eindelyk, een volkomene verharding volgt, zo wordt het Lighaam zelf van den aart des Steens, uit welken de Klomp, daar het in legt, die men de *Matrix* of Moer noemt, beſtaat. Hoe fyner, nu, de Deeltjes zyn, welken het Water, door in gemelde Klomp te dringen, heeft kunnen opneemen, voortvoeren en in de Pooren van de Schaal der Hoorens of Schulpen nederzetten; zo veel te harder moet het *Petrefact* zyn, en byna van gelyke hardheid als de *Matrix*, daar het in zit of heeft gezeten.

Zo is het gemeenlyk met de Conchyliën geſteld, die men in Zand- en Kalkſteenen aantreft: doch ſomwylen lydt deeze Regel eenige uitzondering. De *Matrix* of Moer kan van zulk eenen aart zyn, dat het Vogt, daar door dringende, of geene Aarddeeltjes losmaakt en met zig voert, of de los gemaakte Deeltjes zyn te grof en zwaar, dan dat het Water die in zig zou kunnen opneemen, en met de Schaal vereenigen. Het eerſte Geval heeft niet zelden plaats, wanneer de Lighaamen in eene wat vette Kley zyn beſlooten, het andere als zy leggen in groote Beddingen van Zandſteen. De verſchillende trap der voorafgegaane Calcinatie, en de verſchillende veelheid van het indringende Vogt, zal alsdan den meeſten invloed hebben op den aart van Steen, die het *Petrefact* heeft. Zo is het met de Verſteende Zaaken, die men in Hoorn- en Vuurſteenen vindt, geſchapen. De grondſtof dier Steenen is een Vogt, dat, troebel geworden door de fyne Kleydeeltjes, welken het ingenomen hadt, elders beſlooten zynde, door den tyd geſtremd, en tot een zeer vaſten Steen geworden is. Alzo het een Vogt is, kunnen daar van maar zodanige Lighaamen gedragen worden, die van gelyke zwaarte daar mede zyn; naamelyk meeſtendeels kleine Schulpjes. Daar dringen, natuurlyker wyze, terwyl zy in het Vogt leggen, meer vloeibaare dan Aard-deeltjes in, en zulks is de reden, dat deeze Hoorens en Schulpen een Hoornſteenagtige zelfſtandigheid aanneemen.

In Spaath zal men niet ligt Conchyliën vinden; doch men vindt 'er wel, die Spaathaartig zyn. De Spaath is ook voorheen een vloeibaare Stoffe, en wel een Vogt, dat met fyne Kalk- of Pleiſter-deeltjes bezwangerd was, geweeſt. Deeze, nu, veel vloeibaarer zynde, dan die geene, welke zig met Kley vermengt, waar uit Hoornſteen groeit: zo kunnen niet ligt Hoorens of Schulpen daar in gedragen worden: zy zinken 'er in neder, en worden, daarom, verſteend, onder de Spaath, in andere Beddingen van het Aardryk, gevonden. Daarentegen kan de Schaal van een Hooren of Schulp zeer gemakkelyk in Spaath veranderen: want aangezien de Spaath niets anders is, dan een met Pleiſter- of Kalk-Aarde verzadigd en geſtremd Vogt, zo moeten de Hoorens en Schulpen, die door en door gecalcineerd en bovendien nog, door het bykomen van een Zuur, Pleiſteragtig geworden zyn, wanneer dezelven van dit Vogt t'eenemaal doordrongen worden, natuurlyker wyze een Spaathaartige zelfſtandigheid aanneemen. Van de verandering der Conchyliën, in den aart van Edele of koſt-

baare Geſteenten, als in dien van Agaaten, Chalcedonix en anderen, is even 't zelfde te zeggen, als van die der Conchyliën in gemeenen Hoornſteen. De grondſtof derzelven verſchilt van die der anderen niet dan in de Kleur.

Geene Schaal van Hoorens of Schulpen kan in Kryſtal overgaan, doch wel daar mede overtoogen worden; doordien het Kryſtal zig, van buiten zo wel als van binnen, aanzet, en de Schaal bekleedt. De reden der onmooglykheid van deeze Verandering beſtaat daar in: Wanneer een beſlooten Water, door de ſtremming, tot een vaſten Steen wordt, zo krygt dit geſtremde, naar het verſchil en den trap der bygemengde vreemde Aarddeeltjes, verſchillende naamen. Is het zuiver, en zonder vreemde bymenging gebleeven; zo dat het daar door zyne doorſchynendheid behouden heeft, dan noemt men het *Kryſtal:* maar, als dit Vogt, wegens de vermenging met fyne Kleyagtige Aarde, voor de ſtremming troebel geweeſt is, zo wordt het door dezelve ook maar half doorſchynende; en voert, wanneer de Kleur van de bygemengde Kley ſlegt is, den naam van Vuurſteen of gemeenen Hoornſteen: wanneer de Kleur zeer friſch en ſchoon is, dan noemt men het, naar derzelver verſchillendheid, Karlyn, Onyx, Chalcedonius, Agaat, enz. Wanneer, in plaats van de Kley, Kalk- en Pleiſter-Aarde in dit ſtremmende Water is geweeſt, zo komen daar uit de Spaathſoorten voort. Hoe zou nu, op zulke wyze, de Schaal van Hoorens of Schulpen in Kryſtal kunnen veranderen, daar de vereeniging van dergelyk een Vogt, met vreemde Stoffen, hoedanig de Kalkagtige deelen van de Schaal zyn, maakt, dat het Kryſtal niet langer Kryſtal blyven kan; om die reden alleen, dat het zyne zuiverheid verlooren heeft, en met Deeltjes van een vreemden aart vermengd geworden is?

Doch; waarom ontmoet men zo weinig Verſteeningen in de gewoone Keijen der Rivieren, in Jaſpis, Graniet en Porfier-Steen? Wat de Key-Steenen belangt, die hebben dergelyken oirſprong als de Spaathen. Beiden zyn het Steenen, welke door de ſtremming van een Vogt, en zelfs daarom niet Laags- of Beddingswyze, maar als by Neſten of Hoopswyze worden voortgebragt. Het onderſcheid beſtaat voornaamelyk daar in, dat het gene in de Spaath eene Kalk- en Pleiſter-Aarde is, in de Keizels een fyn ſtof is van Zand, het welk zig met het Vogt vereenigt en verbindt. Daar is dan even de zelfde reden, die wy ſtraks ten opzigt van de Spaath hebben bygebragt, dat men in zodanige Steen-ſtoffe niet ligt eene Verſteening ontmoet. De Jaſpis valt ook, (wanneer het geen enkele ſterk verharde fyne Kley, maar eene regte Jaſpis, naamelyk een fyne, van het ſtremmend Vogt zeer ſterk doordrongene, en voor haare hardwording Smeerig gewezene Kley-Aarde is,) niet Laags- maar Neſtwyze. De Jaſpis, naamelyk, is insgelyks een Steen, door ſtremming voortgebragt, beſtaande uit een fyne Kley-Aarde, die van een Vogt, het welk tot ſtremming bekwaamheid heeft, t'eenemaal is doordrongen en doorwaterd. In de manier van groeijing der Steenen, ſchynt dan wel de voornaamſte oirzaak gelegen te zyn, dat niet in alle ſoorten van Steen, Verſteeningen voorkomen. En, uit het gene reeds gezegd is, blykt genoegzaam, dat in zodanige Steenen, welken door de ſtremming zyn ontſtaan, en die daarom ſlegts Neſtwyze in 't Aardryk leggen, niet ligt Verſteende Zaaken gevonden worden, en dat men die, in tegendeel, gewoonlyk vindt in ſoorten van Steen, welken uit een Zetzel (*Sediment*) voortkomen, en Laags- of Beddingswyze vallen; hoedanigen de Kalk-, Marmer en Zandſteenen zyn.

De Albaſter behoort ook wel tot de Steenen, die men Laags- en Beddingswyze vindt, maar, dewyl in dezelve geen Verſteende Hoorens en Schulpen voorkomen; zo moet hier van een andere reden zyn. Indien, naamelyk, zodanige Schaalen op zulk een plaats raaken, daar door den tyd Albaſter-groeven ontſtaan, zo worden dezelven, dewyl zy van Kalkagtigen aart zyn, door het Zuur, dat zig in de Steenſtoffen van 't Alabaſter heeft bevonden, t'eenemaal opgeloſt of verteerd, en gaan, even als de Kalk, nog eer zy tot Verſteening kunnen komen, in Pleiſter over.

Maar, welke reden is 'er, dat men in Vuurſteenen, het welk ook geſtremde Stee-

Steenen zyn, *Petrefacten* vindt, en geene, in tegendeel, in Graniet en Porfier, het welk Steenen zyn, die hun oirſprong van een Zetzel hebben? De eerſte Vraag, geloof ik, is ligter op te loſſen dan de tweede. Men weet, dat Kryt en Vuurſteenen, byna altoos, met elkander, gepaard worden gevonden. Het is ook geloofbaar, dat die ſoort van Vuurſteenen, welken men in de Krytbergen aantreft, hunnen oirſprong hebben van een Vogt, in zulke Bergen beſlooten, het welk kragtig verzadigd was met eene opgeloſte, zeer fyne, naar Kley gelykende Kryt-Aarde, en tot de ſtremming bekwaam. Aangezien, nu, de Kryt-Bergen dikwils vol zyn van Schaalen van Conchyliën, zo is het ligt mooglyk, dat in zulk een beſlooten Vogt Schulp-Schaalen raaken, en, aangezien hetzelve met fyne Aarde ſterk verzadigd, en bygevolg taay en dikagtig is, in dat Vogt gedragen kunnen worden. De Graniet- en Porfierſteenen zyn nog, op verre naa, zo veel niet onderzogt, als het wel behoorde, en, aangezien men van derzelver oirſprong nog niets ſtelligs weet te verzekeren, zo laat zig de waare reden, met zekerheid, niet aanwyzen, dat daar in geene Verſteende Zaaken voorkomen. Die genen, welke alle *Petrefacten* van den algemeenen Zondvloed afleiden, en daar by voorgeeven, dat de Jaſpis en Porfier de Rotsſteenen waren, van God geſchapen, die derhalven reeds voor den Zondvloed beſtaan hadden, kunnen dit inderdaad gemakkelyk oploſſen: maar jammer is 't, dat dit enkele vermoedens zyn, die niet ontegenzeggelyk beweezen kunnen worden.

Verſteende Hoorens en Schulpen, nu, zyn byna in de geheele Wereld te vinden, doch de Liefhebbers weeten, dat ieder Geweſt, om zo te ſpreeken, een byzonderen aart heeft van Verſteeningen: zo dat men door het een of andere Kenmerk, gemeenlyk, de Verſteende Zaaken uit het eene Landſchap, van die in een ander voorkomen, kan onderſcheiden. Men vergelyke met elkander, ſlegts, die, welken men uit Hongarie, uit Poolen, by Bochnie en Wieliczka krygt, en verder die van Turin, van Maltha, van Algiers: dan zal het Oog in eenerley ſoort, zelfs, van Hoorens en Schulpen of Zeegewaſſen, die verſteend zyn, altoos iets gewaar worden, het welk zig beter waarneemen dan beſchryven laat, en waar door men, op ſtaande voet, de gepetrificeerde Conchyliën uit het éène Landſchap, van die uit een ander afkomſtig zyn, behoorlyk kan onderſcheiden. Gedagte Kenmerken beſtaan voornaamelyk in de geſteldheid der Aarde, waar in het Lighaam is beſlooten geweeſt, en in de toeſtand van de plaats, alwaar de Verſteening geſchiedt. De Natuur weet, door vermenging van Kley, Kalk, Zand, Mergel, Pleiſter; door bykomſte van Zwavel, Olie, Zout- of Metaalagtige Vloeiſtoffen, zo wel op zig zelf als door een verſchillenden trap van menging, eene byna oneindige veelheid van ſoorten van Steen voort te brengen: zo dat bykans ieder Provincie een verſchillend Kenmerk heeft aan haare Steenen. Men geeve, tot een voorbeeld, ſlegts agt op de veelerley ſoorten van Marmers, die 'er gevonden worden. Dit is altemaal Marmerſteen, en nogthans heeft ieder Plaats in de Marmers wat, waar door de haaren van die der anderen onderſcheiden zyn. Wie zou nu kunnen twyfelen, of die zo groote verſcheidenheid, zo wel der vermenging van verſchillende Stoffen, als de trap der vermenging, niet een grooten invloed op de Verſteende Hoorens en Schulpen hebben moet? De Plaats, daar het Petrefact legt, brengt ten aanzien van den trap der Warmte of Koelheid, der hoogte of diepte, vogtigheid en droogte, ook niet weinig toe, tot het onderſcheid der Verſteeningen.

Hier voor, hebben wy aangemerkt, dat niet alle Conchyliën tot eene waare en echte Verſteening geraaken. Eenigen hebben ſlegts eene Calcinatie ondergaan, zonder Impregnatie, en anderen, wederom, hebben noch Calcinatie, noch Impregnatie ondergaan, maar zyn byna volkomen gebleeven in haar Natuurlyken ſtaat. Die van de eerſte Soort zullen wy *Gecalcineerde*, die van de tweede *Gegravene* Conchyliën noemen. De eerſtgemelde hebben niets by haare zelfſtandigheid gekreegen, doch zyn wel daar van veel kwyt geraakt. De Schaalen der Hoorens en Schul-

Schulpen beſtaan uit Kalkagtige deelen, die gemeenlyk vaſt met elkander verbonden zyn. De onderaardſche Hitte is wel de voornaamſte oirzaak van de Calcinatie: zy ontbindt de fynſte deelen van de Schaal, welke de grovere met elkanderen verbonden hieldt, en dryft dezelven weg; waar door zodanig een Schaalagtig Lighaam een oneindige menigte van ledige tuſſchenruimtens verkrygt, niet alleen, maar ook zyn voorige kragt van ſamenhang verlieſt; wordende Krytagtig, wankleurig en doorgaans zeer brooſch of breekbaar. Hoe meer, nu, hetzelve verlooren heeft van zyne vlugge deelen, 't zy men die voor Zoutige, Olie- of Kalkagtige, of voor allen te gelyk, houde; zo veel te brooſcher, te ligter, te meer afkleurende zal het zyn: Ja, wanneer de Calcinatie tot den hoogſten trap geſteegen is, zal het, by de minſte aanraaking, tot eene Kalk- of Krytagtige Aarde vermolſemen. Veele Schaalen hebben alleenlyk het begin der Calcinatie ondergaan, en deeze vertoonen zig nog eenigermaate Glanzig: 't welk altoos een teken is, dat de Schaalen tot geen hoogen graad van Calcinatie gekomen zyn. Aangezien de Schaalige Lighaamen uit veele over elkander leggende fyne Huidjes beſtaan, en deeze door de Calcinatie haaren ſamenhang meeſt verliezen; zo is 't geen wonder, dat zulke Huidjes allengs 'er afſchilferen, waar door een anders taamelyk dikke Schulp, onder de Verſteende Zaaken, zeer dun kan zyn. Dit neemt men, inderdaad, in ſommigen waar, en het is een teken, dat de gecalcineerde Schulp reeds voor haare Impregnatie, veelen haarer dunne over elkander leggende Blaadjes of Huidjes, (hoe menze ook noemen wil,) is kwyt geraakt.

Van de Gecalcineerde hebben wy de genen, die in haar natuurlyken toeſtand gebleeven zyn, of de *Gegravene*, onderſcheiden. De zodanigen zouden even de zelfde verandering ondergaan hebben, als de Gecalcineerde en Verſteende, indien de Plaats en Legging niet die Oirzaaken had verhinderd, waar van de Werking of een Calcinatie of eene Verſteening is. Indien zulke Hoorns en Schulpen op zeer drooge en koude plaatſen leggen, en, bovendien, in de Aarde zo diep en vaſt beſlooten zyn geweeſt, dat de Lugt haar niet heeft kunnen beſchadigen, en van langzaamerhand vernielen, zo moeten zy haaren Natuurlyken ſtaat behouden hebben.

Behalven de Gecalcineerde en in haare Natuurlyke toeſtand gebleevene Conchyliën, vindt men 'er ook, wier Natuurlyke Schaal enkel maar *Ge-incruſteerd* is, en daar mede is het aldus gelegen: Wanneer het Water, in zyne Gangen, veele Kalk- en Pleiſteragtige deeltjes oploſt en met zig voortſleept, zo is het gewoon dezelven weder af te leggen, by wyze van Zetſel of Sediment, en dus worden daar van, door middel der lymende of verbindende kragt des Waters, ſteenen Schorſen of Korſten voortgebragt, welken zig vaſtzetten om de Lighaamen, die in 't Water zig bevinden, en dezelven als met een Steenen Korſt omkleeden. Zodanige Korſten zetten zig ook om Hoorens en Schulpen, wanneer die op dergelyke plaats geraaken, meeſt in een korte tyd, en dus veel ſpoediger, dan een Schaal gecalcineerd kan worden, als waar toe veel langer tyd vereiſcht wordt. Alzo nu de Aarddeeltjes, welken dergelyk een Water afzet, reeds te grof zyn, om in een Gecalcineerd Lighaam te dringen, kunnen zy dit nog te minder doen in Natuurlyke Schulpen. Derhalve blyft het Lighaam in zyn Natuurlyken ſtaat, en bekomt alleenlyk een Schors of Korſt (*Cruſta*), en daarom noemt men dit Ge-incruſteerde of Overkorſte Lighaamen. Dergelyke Overkorſting ondergaan de Hoorens, Schulpen en Zee-Gewasſen, reeds dikwils in de Zee, en worden dan met een Zee-*Tophus* omkleed gevonden.

Hier uit blykt, dat de toeſtand der Verſteende Hoorens en Schulpen ongemeen verſchillende is. Sommigen, naamelyk, behooren tot de echte Verſteeningen, gelyk de eigentlyk zogenaamde *Gepetrificeerde* en *Gemetallizeerde*: anderen worden wel mede geteld onder de Verſteende, doch het zyn geen eigentlyke Verſteeningen; te weeten die men *Gecalcineerde*, *Gegravene* en *Geincruſteerde* noemt.

Dus

Dus hebben wy gezien, op welke wyze de Hoorens en Schulpen onder de Steenen of Verſteende Zaaken komen. Maar, eenigen zyn op een andere manier daar onder geraakt. Even als ware het, om de gedagtenis van haar beſtaanlykheid te behouden, hebben zy ſlegts een *afdrukzel van haare gedaante* overgelaten, en zyn, om zo te ſpreeken, haar Lighaam verliezende, onzigtbaar geworden. Hier omtrent zyn zy op tweederley wyze, zo wel ten aanzien van haare uitwendige als inwendige Geſtalte, te werk gegaan. Eenigen hebben zig in weeke Klompen Aarde, dikwils op het fynſte en teerſte, inzonderheid wanneer het een fyne Aarde was, gelyk een Zegel ingedrukt; waar toe dan een ſtoot of drukking gelegenheid kan hebben gegeven. Zodanig eene weeke Aardklomp, nu, door den tyd de hardheid van Steen verkrygende, behoudt middelerwyl het afdrukzel van de uitwendige oppervlakte der Schaal van een Hooren of Schulp, en wordt dan, onder de Verſteende Zaaken, een *Spoorſteen* genoemd. Even als zodanige Steenen de uitwendige gedaante der Hoorens of Schulpen in afdrukzel vertoonen; doen zulks, ten aanzien der inwendige geſtalte, de zogenaamde *Steen-Pitten* of *Kernen*. Ledige Schaalen, door Overſtroomingen of andere Toevallen, in de Aarde en Slyk geraakende, worden allengs daar mede volgepropt, en zulks geſchiedt voornaamelyk door middel van het Water, 't welk in de kleinſte openingen van de Schaal indringt, en de Aard-deeltjes, welken het in zig opgenomen heeft, aldaar afzet, waar door dan het overige Vogt of allengs verdroogt, of, wanneer de Schaal der Hoorens of Schulpen maar een weinig beſchadigd is of geſcheurd, door die reeten uitzypelt. Alle inwendige holligheden en bogten worden eindelyk, door het dikwils herhaald of aanhoudend inkomen van zulk troebel Water, met fyne Aarddeeltjes opgevuld. Het Water, op ſommige plaatſen beſlooten blyvende, is aldaar gewoon aan de kanten Kryſtallen te ſchieten. Dikwils worden ook niet alle holligheden opgevuld met Slyk en Aarde. Wanneer nu de opvullende Stof de hardheid van Steen verkrygt, en de natuurlyke Schaal der Hoorens of Schulpen, door Vitrioliſche Zuuren, verteerd wordt, of door andere Toevallen verlooren gaat; zo openbaart zig de inwendige tot Steen verharde opvulling, en deeze wordt een Steen-Kern geheten. Dezelve vertoont ons de inwendige geſtalte van den Hoorn, volgens derzelver draaijen en ſpiraalswyze bogten, en, aangezien ieder ſoort van Hoorens, zo wel ten opzigt van haar uit- als van haar inwendig maakzel en Werktuiglyk geſtel, een verſchillend Kenmerk heeft, moet billyk de kennis van het inwendig maakzel van een iegelyk Soort van Conchyliën, en van de gedaante haarer holligheden en Schroefswyze onwonden Slakken Buis, met de kennis der Verſteende Zaaken naauw verbonden zyn: dewyl men anders met zulke Steen-Kernen, in de bepaaling van het waare Origineel, zig ligtelyk vergiſſen kan.

Van zodanige Steen-Kernen of Pitten is onder de Verſteende Zaaken een zeer groote menigte, en veele worden voor Petrefacten opgegeven, dat niet meer dan loutere Steen-Kernen zyn, gelyk de meeſte Ammons-Hoorens en Verſteende Nautiluſſen, waar in de Aarde, zo 't ſchynt, tuſſchen de Kamertjes, door de verbryzelde uitwendige Schaal, overal is doorgedrongen: want anders is 't naauwlyks te begrypen, hoe dit dringen door de tuſſchenwanden zo volkomen zou hebben kunnen geſchieden, dat alle de Kamertjes met Steenagtige ſtoffe opgevuld zyn geworden.

Het gene wy tot dus verre gezegd hebben, is maar de grondtekening van het Gebouw der Conchyliologie onder de Verſteende Zaaken. Ieder Liefhebber zal nu, het gene in 't algemeen, ten dien opzigte, voorgeſteld is, op de Verſteende Hoorens of Schulpen, die hem voorkomen mogten, met weinig moeite kunnen toepaſſen. Maar, indien hy een volkomene kundigheid van zyne Verſteende Conchyliën begeert te verkrygen, zo moet hy eerſtelyk onderzoeken, of het Origineel

 daar

daar van voor handen is of niet. Is hetzelve dieſtyds nog niet ontdekt, zo moet hy, uit vergelyking van hetzelve met andere Soorten, het Geſlagt, waar onder het te rekenen zy, tragten uit te vorſchen, en daar mede de trapswyze agtereenvolging, welke zig in de Conchyliologie ook duidelyk openbaart, tot volkomenheid tragten te brengen. Is het Origineel reeds, gelyk in de meeſten, ontdekt, zo moet hy deszelfs Geſlagt en Soort kennen, en weeten te berigten, welk eene Soort van *Petrefact* het zy; welk eenen Naam hetzelve hebbe; door wat Kenmerk zig dat Geſlagt van de anderen, de Soort van haare mede-Soorten onderſcheide, en of het Origineel behoore tot de gemeene of tot de zeldzaam voorkomende Conchyliën? Ten opzigt van het *Petrefact* zelve komen ons voornaamelyk de volgende ſtukken ter onderzoeking voor. Of dat *Petrefact* zeldzaam dan overvloedig gevonden worde? Want, gelyk boven aangemerkt is, men kan uit de zeldzaamheid van het Origineel niet beſluiten, dat het *Petrefact* ook zeldzaam zy. Wat voor Soorten en mede-Soorten, tot nog toe, daar van, onder de Verſteende Zaaken ontdekt en bekend geworden zyn? Hoe en waar in zy van elkander verſchillen? Of het een waare Verſteening, dan alleenlyk een Calcinatie, een Steen-Kern, Spoorſteen, dat is met indrukzels van Conchyliën, zy, enz.? Wanneer een werkelyke Verſteening plaats gehad heeft; welke Steenagtige zelfſtandigheid het Lighaam aangenomen hebbe; hoe de Verſteening van het Lighaam zy, ten opzigt van den Klomp, daar het in gevonden wordt; waar en op welke plaatſen zulke Soort van *Petrefacten* voorkomen, en hoe zy van elkanderen, zo wel ten opzigt van Geſlagt en Soorten van Steen, als anders, verſchillen.

Hier uit is van zelve blykbaar, dat een Liefhebber van Verſteende Hoorens en Schulpen, zo wel in de Lithologie als in de Conchyliologie, ervaren dient te zyn. Dit laatſte is veele moeijelykheden, vooral in onz Duitſchland, onderhevig; zo wel op zig zelve: dewyl de minſten gelegenheid hebben, om Verzamelingen aan te leggen van natuurlyke Hoorens en Schulpen, als ten opzigt der betrekking van deeze Weetenſchap op de Conchyliologie in de Verſteende Zaaken. Want de gene, die zig hebben toegelegd, of nog tegenwoordig toeleggen, om de Conchyliën in Klaſſen te brengen, zyn ten opzigt van de Onderdeelingen in Geſlagten en Soorten in zo verre niet eenſtemmig, dat zy ten opzigt van de Klaſſen zelf hemelsbreedte verſchillen, en iemand, die hunne byzondere Samenſtelzels met elkander vergelykt, op 't laatſte byna geheel in verwarring raakt, niet weetende welke hy wil volgen. Het opmaaken van dergelyke Stelzels is ook, vooral, indien dezelven zig niet te ver van de Natuur zelve, en haare keurlyke trapswyze agtereenvolging, verwyderen, of al te veel in het Konſtige vervallen zullen, geene zeer gemakkelyke Zaak. De Schepper heeft onder de Conchyliën, insgelyks, alle mooglyke trappen van volkomenheid waargenomen, en de Lighaamen, die daar toe behooren, zo menigvuldig gemaakt, dat ieder byzondere Soort wederzyds grenſt aan een andere, en iets naar dezelve gelykende, zo wel als daar van verſchillende, bezit. Hoe moeijelyk is het hier niet, vooral wanneer men te rug ziet op de trapswyze agtereenvolging, de overeenkomſtigheden uit het regte gezigtpunt te beoordeelen; Klaſſen, Rangen, Geſlagten en Soorten, vaſt te ſtellen: inzonderheid, daar de Grenzen dikwils zo onduidelyk zyn, dat wy dezelven menigmaal niet met zekerheid kunnen bepaalen. Doch dit is niet de eenigſte zwaarigheid in deezen. De kennis van de natuurlyke Hoorens en Schulpen, van derzelver Geſlagten en Soorten, geeft een ongemeene opheldering aan de Conchyliologie onder de Verſteende Zaaken: wy ontleenen uit dezelve veele Geſlagten, en draagen die over in deeze: egter kan, tot nog toe, in beiden niet eenerley Ordening en Schikking, in alle opzigten, worden waargenomen. Hoe veel gaapingen zyn 'er nog in de agtereenvolging der Hoorens en Schulpen onder de Verſteende Zaaken: daar wy een menigte Origineelen hebben, die onder dezelven of t'eenemaal, of ten grootſten deele, ontbreeken.

Hadden

Hadden, in dit Werk, de Verſteende Conchyliën, volgens haare Geſlagten, geſchikt kunnen worden, zo zoude my daar door de arbeid, om mynen Leezer door alle Geſlagten en Soorten, in de ſchoonſte Ordening, te voeren, grootelyks verligt geworden zyn. Doch, aangezien in een Werk, gelyk dit, zulks ondoenlyk ware, kan ik my hier niet anders behelpen, dan met een korte ſchets van Stelzel mede te deelen, en by ieder voorgeſteld Geſlagt en Soort my op de Ambonſche Rariteit-Kamer van RUMPHIUS te beroepen. Ik kan daar door eene wydloopige beſchryving der Geſlagten voorbygaan, daar ik bovendien genoodzaakt ben, dezelve op te geeven, wanneer ik de Stukken, die in het Werk zullen voor Oogen geſteld worden, omſtandig zal beſchryven. Dus zal ik een zelfde ding niet tweemaal behoeven te zeggen.

De Water-ſchepzels, die met een Schaal bekleed zyn, is men gewoon, in 't algemeen, te verdeelen in dun of zagt- en hardſchaalige. Tot de eerſten worden de Kreeften en Krabben, by aldien men die niet liever onder de Inſekten wil rekenen, en de Zee-Egels; tot de laatſten de Conchyliën t'huis gebragt, welke men, naar dat de Schaal Kom- of Bekkenswyze van figuur is, of Buis- en Kanaalswyze, [doorgaans als een Slangetrek of Slakkenhuis gedraaid,] Schulpen of Hoorens noemt. De Schulpen, wederom, worden, naar dat zy uit één, twee of meer Schaalen beſtaan, in één-, twee-, of veel- Schaalige onderſcheiden. De *Patellen* of Schotteltjes niet alleen (RUMPH. Tab. XL. A, K, M, B, C, D;) maar ook de Zee-Ooren (Ibid. E, F, G, H), worden gemeenlyk als Eenſchaalige Schulpen aangemerkt. Verſteend zynde noemt men deeze *Planieten.*

De Tweeſchaalige [gemeenlyk *Doubletten* genaamd] maaken ver de talrykſte Bende uit onder de Schulpen. Dezelven kunnen gevoeglyk, (wanneer men, in betrekking tot de plaatzing van het Scharnier, de eigentlyke geſtalte en omtrek van de Schaal; of dezelve, naamelyk, rond of langwerpig, of kort en tevens breed zy, in aanmerking neemt,) in ronde, lange en korte, verdeeld worden. De *ronde* en rondagtige of wier langte en breedte nagenoeg de zelfde is, hebben, aan het Scharnier, Ooren of geen Ooren. Zo zy Ooren hebben, dan is de Schaal of glad, als wanneer men ze noemt *Kompas-Doubletten* (RUMPH. Tab. XLV. A, B.) of de Schaal is diep geſtreept, en als gegroefd; waar van de ſterkſt geplooide, die groot van ſtuk zyn, St. Jacobs Schulpen of Koraal- Doubletten; (Tab. XLIV. A, B, & Tab. XLVIII. 7. 8.) de middelmaatigen, wanneer haar Ribben ſcherp zyn als de Tanden van een Kam, in 't algemeen *Pectines* of Mantels (zie Tab. XLIV. C.) en de kleinſten *Pectunculi* of Manteltjes genoemd worden. Deeze laatſten worden, onder de Verſteende Zaaken, in 't algemeen *Pectinieten*, de gladde *Diſcieten* getyteld. Indien zy geen Ooren by het Scharnier hebben, dan zyn de beide Schaalen, in grootte, of gelyk of ongelyk, en daarom worden zy in gelykſchaalige of ongelykſchaalige onderſcheiden. De *gelykſchaalige*, zo wel ronde als langwerpige, noemt men, onder de Verſteende Zaaken, *Chamieten*, [als van Schulpen, die *Chamæ* of Gaapers genoemd worden, afkomſtig zynde.] De *Chamieten* hebben wel, in 't algemeen, gelyke helften, waar van de eene zo groot en zo verhevenrond is als de andere, maar in allen is niet de eene zyde van de beide helften, daar die te ſamen komen, zo rond als de andere; alzo in eenigen zig de ſcherpte, aan de éene kant, of wat ingedrukt, of ten minſte op een andere manier geboogen, vertoont, dan aan den anderen kant. Om die reden worden deeze Doublet-Schulpen, al hebben zy de zyden volkomen eveneens, in *gelykzydige* en *ongelykzydige* verdeeld. De gelykzydigen zyn of glad, of geſtreept, of geplooid, of Kamswyze gegroefd, en als Roosterswyze overdwars gerimpeld: gelyk de voorbeelden by RUMPHIUS, Tab. XLII. A, B, H, Tab. XLIII. E, F, G, H, I, Tab. XLIV. K, & Tab. XLVIII. N. 6. aantoonen. De ongelykzydigen zyn ook op veelerley wyzen geſtreept, gerimpeld, gegroefd en geplooid: waar toe men die van RUMPHIUS, Tab. XLII. C, D. en Tab.

Tab. XLIV. D, F, G, L, N, moet betrekken. Wanneer deeze Gaapers, de gelykzydigen, zo wel als de ongelykzydigen, inzonderheid aan den kant van het Scharnier, zeer bultig zyn; zo dat zy, de twee helften te ſamen gevoegd zynde, zig in de gedaante van een Hart vertoonen, dan geeft men 'er den naam van Hartagtige (*Cordiformes*) aan, en ſommigen worden Venus-Harten of Hartjes genoemd, (Rumphius, Tab. XLII. E. & Tab. XLIV. H.) anderen Karthageenſe of Feitama- Doubletten (Tab. XLVIII. N. 9, 11.) Onder de Verſteende Zaaken heeten deeze, *Bucardieten*; welke naam eigentlyk aan de zodanigen toekomt, die byna Kloot- of Kogelrond zyn, en twee tegen elkander overſtaande kromme Snuiten of Bekken hebben. De zo berugte Zotskap-Doublet (*ibid.* N. 10.) geeft daar van een voorbeeld. Wanneer, in tegendeel, de ongelyklzydige Chamieten niet zonderling bultig of dikbuikig zyn, ontſtaat daar uit de hoofdgeſtalte van die Schulpen, welke men Venus-Schulpen met of zonder Haair en Triangels noemt, (zie Tab. XLII. F. & XLVIII. N. 4.) waar van de Steen-Kernen, onder den naam van *Trigonellen*, genoegzaam bekend zyn.

Alle deeze behooren tot de gelykſchaalige Doubletten; dat is: wier beide Helften of Schulpen nagenoeg van de zelfde gedaante zyn. Van de *ongelykſchaalige* zyn insgelyks een aanzienlyk getal van Soorten. Wy betrekken daar toe, 1. de *Oſtracieten*, een zeer wydloopig Geſlagt, het welk een groote menigte van verſchillende Soorten en Verſcheidenheden onder zig begrypt, die een tweevoudig Kenmerk van onderſcheiding hebben. Voor eerſt haar beide Schulpen zyn ongelyk: zo dat de eene Buikiger is dan de andere, welke laatſte gewoonlyk maar vlak is: ten anderen is de Schaal zelf Schilferig, hebbende geen volkomen regelmaatige Streepen en Ribben, gelyk de St. Jakobs-Schulpen en Mantels hebben. Voorbeelden van de zodanigen vindt men in de Poolſe Zadels en Haanekammen (by Rumphius, Tab. XLVII. B, C, D, G.) als ook in de Lazarus-Klappen en Rots-Doubletten. (Tab. XLVIII. N. 1, 2, 3.) 2. De *Terebratulieten*, die wel meeſt twee verhevenronde Schaalen hebben, waar van de eene dikwils Buikiger of Bultiger is dan de andere, doch allen daar in overeenkomen, dat de eene Schulp een wat gekromden doorboorden Bek heeft, [en daar van hebben zy den naam]. 3. De *Hyſterolithen.* De Verſteende Doubletten, die deezen naam voeren, zyn niet meer dan de Steen-Kern van eene, zo men in 't algemeen gelooft, nog onbekende Schulpviſch; doch men kan uit de gedaante genoegzaam beſluiten, dat het Origineel derzelven tot de ronde ongelykſchaalige Doubletten, waar van de eene Schulp dikbuikig, de andere plat is, moet behooren. In 't vervolg zullen die nader beſchreeven worden; zo wel als andere Doubletten van dergelyken aart, tot welken, die men *Kever-Schulpen* noemt, ſchynen t'huis gebragt te moeten worden.

Alle de tot dus verre gedagte Schulpen behooren tot de ronde Doubletten, wier Schaal een Cirkelronde of Ovaale figuur heeft. Hier van onderſcheiden wy de *lange*, wier Schaal veel langer is dan breed, en in deezen ſtaat wel op te merken, dat de langte, door ons, van de kant daar 't Scharnier is, naar den tegen overkant gerekend wordt. Hier toe brengen wy: 1. de Ham-Doubletten, [*Pinnæ*] die Verſteend zynde, *Pinnieten* genoemd worden. Men vindtze by Rumphius, Tab. XLVI. by Letter I, K, L, M. afgebeeld: 2. De Geuten of Scheeden [*Solenes*], verſteend zynde, genaamd *Solenieten*: zie Tab. XLV. F, M. en Tab. XLVI. A. 3. De *Pholaden*, [anders Steen-Moſſelen genaamd] Letter F: en ten 4. De *Gryphieten*, welken laatſten, gemeenlyk uit lange en ſterk gekromde ongelykſchaalige Schulpen beſtaande, in 't vervolg misſchien wel, als eene by-Soort, tot het Geſlagt der Oſtracieten zouden kunnen betrokken worden. Van de ronde en lange onderſcheiden wy de *korte* Doubletten, en geeven dien naam aan de zodanigen, welke, van den kant van het Scharnier tot aan den tegenoverkant gemeten, kort, doch tevens breed zyn, wanneer men daar van de maat overdwars neemt. Hier toe moeten, onder de Verſteende Zaaken, t'huis gebragt worden: 1. De

Muſ-

Muſculieten, of de gemeene Rivier Moſſelen, als ook van de Zee-Moſſelen de zodanigen, die de figuur en geſtalte van de by RUMPHIUS, Tab. XLV. N. voorkomende Groote Eendebek hebben: 2. Het geheele Geſlagt der *Tellinieten*, die afkomſtig zyn van de Dunſchaalen (*Tellinæ*), waar van de Origineelen by RUMPHIUS, Tab. XLV. Letter C, D, G, H, I, K, voorkomen; gelyk die men Roos-Doubletten en Sagryn-Doubletten of Robbetongen noemt: 3. De zogenaamde *Arken*, die ten aanzien van de evenredigheid van haare langte tot de breedte zekerlyk tot de korte Doubletten behooren, en dus veel overeenkomſt met de Muſculieten hebben, verſchillende daar van voornaamelyk, doordien de beide Schulpen, aan den kant van 't Scharnier, van elkander afſtaan, en de tuſſchenwydte zig eenigermaate als een Zydmuur vertoont. Op Tab. XLIV. by Letter P, wordt zulks by RUMPHIUS, in de groote Noachs-Ark, zeer duidelyk aangeweezen. Eindelyk en ten 4. behooren hier toe ook, onder de Verſteende Zaaken, de *Mytulieten*, welken van de Muſculieten daar in verſchillende zyn, dat zy niet in 't midden, maar aan de zyde, een ſpits toeloopend Scharnier, en aan de andere zyde een ſcheeve ombuiging hebben, zynde bovendien meeſtal eenigermaate krom; welke laatſte Soort deswegen *Mytulites arcuatus* geheten wordt. [De Origineelen vindt men, mooglyk, by RUMPHIUS, Tab. XLV. Letter L, P, of ook Tab. XLVI. Letter A, E, afgebeeld.]

Alle de Soorten van Schulpen, daar wy tot dus verre van geſproken hebben, behooren tot de Tweeſchaaligen, die men Doubletten noemt, en deeze maaken de tweede Bende uit onder de Schulpen: terwyl de derde de Veelſchaaligen bevat. De Verſteende Zee-Tulpen worden, onder den naam van *Balanieten*, hier t'huis gebragt: zie dezelven by RUMPHIUS, op Tab. XLI. by Letter A, afgebeeld.

De tweede Hoofd-Klaſſe der Schaaldieren begrypt de Hoorens, dat is te zeggen alle die Bloedelooze Zee-Schepſelen, welken op zig zelf in een Buisagtige Wooning huisveſten. Deeze Schaalagtige Buis beſtaat uit één ſtuk, en eindigt altoos in een punt, loopende of regt uit, of Spiraalswyze omgewonden zynde. De genen die regt uit loopen, of dus niet gedraaid zyn, noemt men, onder de Verſteende Zaaken, *Tubulieten*: welken, of inwendig hol, zonder Kamertjes, of door zekere dwarſe middelſchotten, als 't ware, in byzondere Vertrekken geſmaldeeld zyn. De eerſtgemelden worden eenvoudiglyk *Tubulieten*, de anderen *Veelkamerige* getyteld. Tot de eerſten behooren de *Dentalieten*, afkomſtig van de zogenaamde Olyphants-Tanden en Wormbuisjes, (zie RUMPH. Tab. XLI. N. 3, 5, 6. en Letter I.) tot de laatſten de *Belemnieten*, als ook de *Orthoceratieten*. Als de Buisagtige Schaal omgewonden is, zo is dit regelmaatig geſchied of onregelmaatig. In 't laatſte geval ontſtaan daar uit de *Vermiculieten*, waar van het Origineel by RUMPH. Tab. XLI. N. 1, 2. en by Letter H. gevonden wordt. In 't eerſte geval gaat de draay of om een middelpunt of opwaards. Die om een middelpunt gewonden zyn, hebben of een geheel holle Schaal, of zodanig eene, die door verſcheide middelſchotten in veele Kamertjes verdeeld is. Die om een middelpunt gewonden zyn, dat zigtbaar is, noemt men *Umbilicieten*, waar toe niet alleen verſcheide Soorten van Aard- en Tuin-Slakken, maar ook allerley Zee-Slakken, behooren. (zie RUMPH. Tab. XXVII. Lett. O, P, R.) De Veelkamerigen, die om een middelpunt gewonden zyn, vindt men van verſcheide Soorten. In eenigen verkleinen de draaijen allengs naar het middelpunt; zo dat de omwindingen der geduurig verſmallende Buis, wederzyds, tot aan het middelpunt toe, zigtbaar zyn; welken men *Ammonieten* of Ammons-Hoorens tytelt. De draaijen van deeze Ammonieten ſluiten altoos, van het begin ten einde toe, digt tegen elkander aan; doch in eene andere Soort heeft dit geen plaats, als welker buitenſte winding, daar de Mond is geweeſt, in een regte lyn eindigt, en dit zyn de *Lituieten*, [als naar een Baſuin of Poſthoorn gelykende] welken, haar geboogene en omgewonden punt of ſpits uitgezonderd, veel gemeens hebben met de Orthoceratieten. In anderen, wederom, is de buitenſte draay zo wyd en breed, dat

dat daar onder de overige ſnel afneemende draaijen meeſtendeels verborgen leggen, en deeze noemt men *Nautilieten*, [welken van de Nautiluſſen of Coquiljes, ook wel Schippertjes genaamd, (zie Rumph. Tab. XVII. en XVIII.) afkomſtig zyn]. Eindelyk zulke, wier windingen of draaijen geheel verhoolen zyn, als wederzyds onder een verhevenronde Schaal bedekt, zo dat het Lighaam de geſtalte heeft van Linzen-Zaad, en deeze noemt men *Helicieten*. [De Lampjes zyn van dien aart.]

Onder de Hoorens, wier winding of draay opwaards uitloopt, en die dus niet om een zigtbaar middelpunt gewonden zyn, vindt men tweederlei Soorten. In eenigen behoudt de buitenſte draay, welke met den Mond eindigt, haare ronde Buisagtige geſtalte; in anderen is dezelve, op veelvoudige manier, zo ſamengedrukt en verboogen, dat zy haare ronde Buisagtige geſtalte bykans t'eenemaal heeft verlooren, en Kegelvormig of Cylindriſch is geworden; of eene gedraaide punt of eenigerley andere kromte aangenomen heeft. De Hoorens, wier buitenſte draay haare ronde Buisagtige geſtalte behoudt, zyn wederom tweederley. In eenigen is de buitenſte draay zeer groot, dik, rond en wyd, en alsdan bepaalt de byzondere manier, op welke de draaijen uitwaards gaan, de Geſlagten. In eenigen puilen zy maar zydewaards een weinig uit, en dit zyn de *Nerieten*, (Rumph. Tab. XXII.) die men Halve-Maan Hoorens gewoon is te noemen. In anderen puilen zy niet zydewaards, maar in 't midden uit, en van dezelven is de buitenſte draay zeer groot en Klootrondagtig, gelyk in de Belhoorens, Kievits-Eijeren en dergelyken, (zie Rumph. Tab. XXVII. A, B, E, G, H, Q.) die men, onder de Verſteende Zaaken, *Globoſieten* tytelt. In anderen, wederom, puilt de bovenſte draay wat meer uit, en de buitenſte is, ten opzigt van de overigen, niet dik en buikig, gelyk in de laatſtgemelden, doch niettemin rond. Zodanigen zyn, ten deele, onze gewoone Tuin-Slakken, of de eigentlyk zogenaamde *Cochlieten;* ten deele die Zee-Hoorens, welken men Goud- en Zilvermonden, Naſſauwers, en in 't algemeen Maanhoorens noemt: onder de Verſteende Zaaken *Trochietagtige* Cochlieten genaamd.

Deeze Geſlagten in 't algemeen, naamelyk de Nerieten, Globoſieten, Cochlieten en de laatſtgemelden, hebben haar buitenſte draay zeer groot en wyd, en zodanige geſteldheid maakt, dat van dezelven die genen te onderſcheiden zyn, wier uiterſte draay klein en ſmal, en van de overigen, ten aanzien der wydte, niet zeer verſchillende is; maar in dezelven verkleint allengs de Buisagtige Schaal naar boven toe, alwaar dezelve eindelyk in een punt uitloopt. Deeze hebben meeſtendeels veele draaijen, doch zyn daar in van elkander verſchillende, dat eenigen, als men derzelver doorſnyding, overlangs, in aanmerking neemt, nagenoeg naar een gelykzydigen Driehoek gelyken; anderen, daarentegen, aan den bodem veel ſmaller zyn, doch tevens langer, maakende veelal ook meer afneemende of verſmallende draaijen; zo dat zy zig als een lange ſpitſe, gelykerwys die andere als een korte dikke Kegel vertoonen. Die van de eerſte Soort, [onder de Natuurlyke Hoorens, Pieramieden of Zee-Tonnen, enz. genaamd,] (zie Rumph. Tab. XXI.) heeten onder de Verſteende Zaaken *Trochieten* of *Trochilieten*; die van de tweede Soort, [afkomſtig van de Pennen, Trommelſchroeven, Wenteltrappen, enz.] Tab. XXIX. Q, W. en Tab. XXX.) noemt men *Turbinieten* en *Strombieten*. Deeze zyn, onder de Verſteende Zaaken, wanneer zy nog haare natuurlyke Schaal hebben, en aan den Mond onbeſchadigd zyn, onderſcheidelyk: want de omgewonden Buis der Turbinieten blyft, in alle haare draaijen, van buiten rondagtig: die der Strombieten, daarentegen, is eenigermaate plat gedrukt. De Turbinieten hebben, bovendien, een kleine ronde opening van Mond; daar die der Strombieten langwerpig is. De vergelyking der Origineelen by Rumph. Tab. XXX. Letter M. en R. kan eenig licht geeven aan deeze onderſcheiding. De Steen-Kernen, egter, van beide Soorten, haare Natuurlyke Schaalen geheel verlooren hebbende, kunnen bezwaarlyk van elkander onderſcheiden worden; inzonderheid als het mondſtuk merkelyk beſcha-

ſchadigd is: ten ware men, uit de rondte of platheid der draaijen, genoegzaame Kenmerken konde opmaaken.

Wy hebben reeds opgemerkt, dat in veele Soorten van Hoorens de buitenſte draay haare ronde Buisagtige geſtalte behoudt, doch dat in anderen dezelve, op veelerley wyzen, ſamengedrukt is of verboogen. De buitenſte draay blyft in veelen wel wat Buikig, doch niet meer Buisagtig, uitloopende in eene punt, die ſomtyds kort, ſtomp en als gedrukt is; waar toe ten deele de *Buccinieten*, (zie de Patrys-Hoorens, Tritons, Oliekoeken en anderen; RUMPH. Tab. XXVII. C. Tab. XXVIII. & Tab. XXIX. M, O, P, T, R.) ten deele de *Caſſidieten*, (zie de Casketten of Stormhoeden; Tab. XXIII. de Beddetyken Tab. XXIV. N. 2. en de Beſoars, Tab. XXV. N. 1, 2, 3, 4. en Lett. A.) ten deele de zogenaamde *Harpen*, (Tab. XXXII. Lett. K, L, M.) behooren; ſomtyds in een lange Punt, gelyk de *Bullieten*, (zie de Knollen, Vygen, enz. Tab. XXVII. F, K.) de *Muricieten*, (zie de Rotshoorens, Tab. XXIV.) en de *Purpurieten*, (zie de Spin- en Snippekoppen, Brandariſſen, Krulhoorens, enz. Tab. XXVI. 2, 3, 4. A, C, D, F, G. In anderen blyft de buitenſte draay niet Buikig noch Buisagtig, maar is zodanig om den binnenſten gewonden, dat zy haare Buisagtige geſtalte t'eenemaal kwyt raakt, en alsdan krygt de Hooren of een Kegelvormige figuur, gelyk de Tooten, die een zeer uitgebreid Geſlagt uitmaaken, waar van men by RUMPH. Tab. XXXI tot XXXIV. verſcheidene kan zien; of eene Cylindriſche, gelyk de Rollen of Dadels, (Tab. XXXIX. N. 1, 2, 3, 4.) of eene Eyronde, gelyk de Porſeleinhoorens; waar toe de Kliphoorens, Schildpadden, Arguſſen en veele anderen, (zie RUMPH. Tab. XXXVIII.) behooren. Onder de Verſteende Zaaken worden deeze *Volutieten*, *Cylindrieten* en *Porcellanieten* getyteld. In andere Hoorens, eindelyk, breidt zig het buitenſte deel van de Schaal uit, en maakt eene wyde gaaping, doordien de uiterſte rand der buitenſte draay ver af is van het Lighaam, en ſomtyds ook in gekromde of Haakswyze Takken eindigt. Zodanige Hoorens worden, in 't algemeen, Vleugel- of Vlerkhoorens getyteld, en, Verſteend zynde, *Alaten*. De Laphoorens behooren hier toe by uitneemendheid, (zie RUMPH. Tab. XXXVI. L. als ook de Kemphaantjes, Duifjes en anderen, Lett. M, N. & Tab. XXXVII. De getakte noemt men Bootshaaken of Duivelsklaauwen, Krabben, Kreeften, enz. (zie Tab. XXXV. XXXVI.) [Men kan dezelven *Ungulaten* tytelen.] Hier uit bekomt men deeze

GESCHIKTE LYST OF OPTELLING
DER
VERSTEENDE CONCHYLIEN,
VOLGENS ONZE VERDEELING DERZELVEN IN GESLAGTEN.

CONCHIETEN
OF
VERSTEENDE SCHULPEN.

1. Patellieten.
2. Planieten.
3. Diſcieten.
4. Pectinieten en Pectunculieten, die bezyden het Scharnier als ge-oord zyn.
5. Chamieten, die rond, gelykſchaalig en gelykzydig zyn.
6. Hart-Schulpen en Bucardieten.
7. Trigonellen.
8. Oſtracieten.

 9. Te-

9. Terebratulieten.
10. Hyſterolithen.
11. Kever-Schulpen.
12. Pinnieten.
13. Solenieten.
14. Pholaden.
15. Gryphieten.
16. Muſculieten.
17. Tellinieten.
18. Arkieten.
19. Mytulieten.
20. Balanieten.

COCHLIETEN
OF
VERSTEENDE HOORENS.

1. Dentalieten.
2. Belemnieten.
3. Orthoceratieten.
4. Umbilicieten.
5. Ammonieten of Ammons-Hoorens.
6. Lituieten.
7. Nautilieten.
8. Helicieten.
9. Neritieten.
10. Globoſieten.
11. Trochietagtige Cochlieten.
12. Trochieten.
13. Turbinieten.
14. Strombieten.
15. Buccinieten.
16. Caſſidieten.
17. Harpen.
18. Bullieten.
19. Muricieten.
20. Purpurieten.
21. Volutieten.
22. Cylindrieten.
23. Porcellanieten.
24. Alaten.
25. Ungulaten.

Alles, wat tot dus verre gezegd is, betreft het Dogmatiſche deel, of de Leere der Conchyliologie onder de Verſteende Zaaken. Thans zal het Hiſtoriſche volgen, waar in wy zo kort en beknopt, als mooglyk is, zullen zyn.

Of 'er, voor de Grieken, Volken zyn geweeſt, die op de Verſteende Hoorens en Schulpen agt gegeven hebben, kunnen wy met zekerheid niet bepaalen. De Grieken waren ten minſten de eerſten, welken dezelven op eene voordeelige manier begonnen hebben te beſchouwen, en uit haar beſtaanlykheid gewigtige gevolgen getragt hebben af te leiden. Zy beſchryven de denkbeelden, welken zy zig daar van geformeerd hadden, op eenen verheven trant, en, dewyl zy van vooroordeelen vry waren, zyn zy, ook in het gene de Verſteening of Steenwording zelve, der Conchyliën, betreft, niet ver afgeweeken van de Waarheid, welke men, in laater tyden, wegens de tegenkanting van vooringenomenheden, niet dan met veel moeite heeft kunnen veſtigen.

Xenophanes reeds (1), die Stigter was van de Eleatiſche Sekte, merkte het als een byzonder Natuur-Verſchynzel aan, dat men Verſteende Schulpen diep in de Aarde en in Bergen vondt, en dat, in de Steengroeven van Syrakuſe, Schaalen (πλάκαι) van allerley Soorten van Zee-Schepſelen werden uitgedolven. Hier uit wilde hy beſluiten, dat eertyds deeze plaatſen onder de Zee, of de bodem der Zee, geweeſt waren. Aan Herodotus, een der oudſte Hiſtorieſchryveren, waren de Conchyliën, onder de Steenen, zo weinig onbekend, dat hy daar uit, dat dergelyken op de Bergen van *Egypte* gevonden werden, de gevolgtrekking meende te kunnen maaken, dat het Aardryk, allengs, by verheffinge uit de Zee was aangegroeid. Even dit zelfde van de Verſteende Conchyliën afgeleid bewys, hebben ook anderen, in 't byzonder Eratosthenes, Xanthus van Lydie, Strato en

(1) *In Origenis Philoſophumenis*, Cap. XIV. p. 100.

en STRABO (2), ten opzigt van den geheelen hedendaags bewoonden Aardbodem, gebruikt; waar uit genoegzaam blykbaar is, dat men, dieſtyds, op eene regt nuttige wyze, de gedagten geveſtigd heeft gehad op de Verſteende Hoorens en Schulpen.

Alle de thans bygebragte Philoſoophen, maaken van de Verſteende Conchyliën gewag, als van eene algemeen en aan een iegelyk bekende zaak. Zy ſpreeken van Pectinieten en andere Verſteende Schaalſoorten der Zee Schepſelen; zy wyzen de plaatſen aan, daar men die kan aantreffen; om kort te gaan, zy geeven voldoende blyken, dat zy van de Verſteende Zee-Schulpen eene goede kundigheid gehad hebben. Zelfs THEOPHRASTUS, reeds, ſchreef een geheel Boek van de Verſteeningen (3), en wie zou kunnen twyfelen, of daar onder zullen, door hem, ook de Verſteende Hoorens en Schulpen begreepen zyn geweeſt. PAUSANIAS, bovendien, telde de Verſteende Schulpen onder de aanmerkenswaardige Zaaken op zyne Reizen; gelyk dit uit ééne plaats, ten minſte, niet onduidelyk blykt (4). Het is, derhalve, buiten twyfel, dat in Griekenland de Verſteende Conchyliën bekend waren aan de Liefhebbers der Natuur: zy hielden die voor Natuurlyke naderhand in Steen veranderde Lighaamen, en, wanneer zy tevens de oorzaak van die verandering niet wiſten op te geeven, lieten zy zig daar door niet verbluffen, maar wendden de kundigheid, hoe gering ook, welke zy daar van bekomen hadden, tot gewigtige Waarneemingen en Gevolgtrekkingen, in de Aardrykskunde, aan.

De Romeinen zyn, eigentlyk geſproken, in lang zo opmerkzaam niet geweeſt op de Verſteende Conchyliën. Het ging daar mede als met andere Weetenſchappen. Zy deeden hunnen werkzaamen Geeſt ſlegts uitblinken in ſtukken van Vernuft, doch aangaande de Werken der Natuur bekommerden zy zig weinig, en hielden zig te vrede, met het gene de Grieken daaromtrent gedaan hadden, zonder derzelver uitvindingen te verbeteren of uit te breiden. Hier en daar is, door hun, wel van Verſteeningen, doch zeldzaam van Verſteende Conchyliën gewag gemaakt. Dit blykt inzonderheid uit PLINIUS, die anders alle Zeldzaamheden, ook van zodanige Plaatſen en Geweſten, daar oudtyds Verſteende Hoorens en Schulpen in menigte te vinden waren, zorgvuldig aangetekend heeft, en ondertuſſchen van dezelven geheel ſtil zwygt; uitgenomen dat hy, op ééne plaats, met korte woorden van de Oſtracieten, en op een andere van kleine Kiesagtige Ammonshoorens gewaagt (5). Hy hadt 'er, ten minſte, veel meer van kunnen zeggen, inzonderheid, dewyl hy het Werk van THEOPHRASTUS, over de Verſteeningen, by der hand moet gehad hebben. Evenwel waren den Romeinen noch de Petrefacten zelf, noch de Natuurkundige Waarneemingen van de Grieken dienaangaande, geenszins onbekend. OVIDIUS is daar van een getuige, die zegt (6), dat men ver van de Zee, op het Vaſte Land, Zee-Schulpen vindt leggen, (natuurlyker wyze ſpreekt hy van Verſteende;) en hoe daar uit te beſluiten zy, dat alles aan wiſſelvalligheid en verandering is onderworpen, en dat uit Landen Zee, en uit Zeeën Land wordt. De Kerkvaders der Eerſte Eeuwen dagten nergens minder om, dan het onderzoek der Verſteende Zaaken. Evenwel kunnen wy éénen Autheur onder dezelven te berde brengen, die 'er gewag van gemaakt heeft. Deeze is TERTULLIANUS, door wien de groote Omkeeringen onzes Aardbodems, en de zo menigvuldige Verwiſſelingen van Zeeën en Vaſt Land, beweezen worden uit de Zee-Hoorens en Schulpen, welken men op de Bergen gewoon is te vinden (7).

In

(2) De Gevoelens van deeze Autheuren zyn te vinden by STRABO, Lib. I. *Geograph.* p. 85. der Uitgaave van ALMELOVEEN.

(3) Hy noemde hetzelve περὶ τῶν λιθουμένων, en dit was onderſcheiden van een ander Werk περὶ τῶν λίθων, gelyk uit DIOGENES LAERTIUS, *de Vitis Philoſophorum*, Libr. V. Segm. 42. & 43. p. 293. blykt.

(4) Zie MERCATI, *Metallothecam Vaticanam*, p. 287.

(5) *Hiſt. Nat.* Libr. XXXVI. Cap. 31. vergeleeken met Libr. XXXVII. Cap. 60.

(6) *Metamorph.* Libr. XV. N. 261 & f.

(7) *De Pallio*, Cap. II. p. 6. volgens de Uitgaave van SALMASIUS.

In de middel-Eeuwen was de toeſtand der Weetenſchappen, in 't algemeen, gelyk men weet, zeer beklaaglyk. Eene ten hoogſten laffe Ariſtoteliſche en Scholaſtieke Philoſophie was het eenige, waar mede men zig bezig hieldt: de kennis der Natuur wierdt veel geringer dan de Redeneerkunde geſchat; en hier uit kan men ligt opmaaken, wat de Conchyliologie onder de Verſteende Zaaken, in deeze zo verduiſterde tyden, te zeggen had. In dat geheele groote Tydperk vindt men geen het minſte blyk, dat op Verſteende Conchyliën, die doch voor handen geweeſt, en ieder onder 't oog moeten gekomen zyn, de minſte oplettendheid zy geweeſt. En dit is te meer te verwonderen, alzo, reeds in de Agtſte Eeuw en volgende, de Bergwerken ſterk en wel op even die zelfde plaatſen beoeffend werden, daar men hedendaags, in zo menigerley Streeken en Beddingen, de ſchoonſte Verſteende Zaaken aantreft. Ondertuſſchen waren 'er nog eenigen, die de Verſteende Viſſchen waarnamen (8), en zulks zou ook vermoedelyk ten opzigt van de Verſteende Schulpen geſchied zyn, indien dezelven diestyds meer bekend waren geweeſt.

De meeſte verhindering bragt, in deezen, de Ariſtoteliſche Philoſophie te weeg, als welke niet alleen alle andere nuttige Weetenſchappen verdrong, maar ook zekere Grondbeginzelen in zig bevatte, die even zo valſch waren als zy in volgende tyden een nadeeligen invloed op de Verſteeningkunde, ook ten aanzien van de Conchyliën, hadden. Zodanig was die dwaaze Leer van de Onbepaalde Voortteeling (*Generatio æquivoca*,) volgens welke men geloofde, dat Dierlyke Lighaamen en Plantgewaſſen, zonder anderen van haaren Aart, door een enkele Speeling of Dwaaling der Natuur, voortgebragt werden. Wanneer men, bygevolg, Verſteende Lighaamen vondt, zo hieldt men die, ten minſte, voor loutere Speel-Geſtalten der Natuur, zonder eenigzins te denken om derzelver Origineelen, of zig wegens de manier, op welke zy tot Steen geworden waren, te bekommeren. AVICENNA bragt, in de Tiende Eeuw, niet weinig by, tot opſiering en voortplanting van deeze ongerymde Leer (9); hoewel hy in lang zo ver niet ging als zyne navolgers. Of hem Verſteende Conchyliën bekend geweeſt zyn, weeten wy niet; doch, indien hy ze gekend had, zou hy den grondſlag van derzelver Voortbrenging veeleer van zekere Formeerende Kragt (*Vis plaſtica*), dan van eenig Gewerktuigd Lighaam (*Corpus Organicum*), uit het Ryk der Dieren of Plantgewaſſen, afgeleid hebben. Alzo ARISTOTELES een Onbepaalde Voortteeling aannam, moeſten zyne Navolgers, daar omtrent, natuurlyker wyze, zeker Vermogen ten grondſlag leggen. Dit Vermogen, nu, noemt men, in 't algemeen, Formeerende Kragt (*Vis plaſtica*), en, ten opzigt van de Verſteende Zaaken, Steenmaakende Kragt (*Vis Lapidificativa*). In de Dertiende Eeuw geſchiedde even het zelfde van ALBERTUS MAGNUS (10), wiens *Virtus formativa* juiſt van gelyke betekenis is met de *Vis plaſtica* der anderen. Hy erkent dit zelf, en zulks gaf Regt aan zyne navolgers, om 'er byna elk een byzondere benaaming, tot opheldering, aan te geeven, waar uit dan die Droomeryen van eenen Archæus, Zaaden-Kragt en wat dies meer is, onder de Verſteende Zaaken of Verſteeningen, geſprooten zyn. Gemelde Autheur, evenwel, ontkent niet volſtrekt de mooglykheid, dat Dieren tot Steen verharden kunnen, mids dit op plaatſen geſchiede, daar een Steenmaakende Kragt, welke hy ook *Virtus Mineralis* tytelt, gevonden wordt.

Of, in de volgende Eeuwen, ten aanzien van de Verſteende Conchyliën wat geſchied is, en of 'er Luiden geweeſt zyn, die dezelven hunne opmerkzaamheid waardig gekeurd hebben; of de Onbepaalde Voortteeling van ARISTOTELES ook toegepaſt zy op de Petrefacten; kunnen wy niet zeggen, doch 't vermoeden is niet geheel

(8) Zie wat van CEDRENUS en van GLYCAS by RELAND aangetekend wordt, in zyn *Paleſtina*, Libr. I. Cap. 48. p. 321.
(9) Dit blykt duidelyk uit ALBERTUS MAGNUS, Libr. I. *Mineralium*, Tract. 2. Cap. 8.
(10) De Leer daar van draagt hy voor, Libr. I. *Mineralium*, Tract. 1. Cap. 5.

geheel zonder grond, dat niets van dit alles voorgevallen zy. Het eenigſte, dat wy weeten, is, dat in de Vyftiende Eeuw ALEXANDER AB ALEXANDRO de Oirzaaken, waarom men op plaatſen, die zeer ver van de Zee afgelegen zyn, en op de hoogſte Bergen, Zee-Schulpen ontmoet, in een algemeene Zondvloed gemeend heeft te vinden (*). Dit Grondbeginzel, nu, het welk (vooral in de Zeventiende Eeuw,) byna algemeen geworden is, om alle Verſteeningen van den Zondvloed af te leiden, mag goed zyn of niet; ten minſte blykt daar uit genoegzaam, dat men voor drie Eeuwen reeds op de Verſteende Conchyliën agt gegeven heeft, en dat 'er Luiden geweeſt zyn, welken die voor waare Verſteeningen gehouden hebben, waar van de Origineelen in de Zee te vinden waren: zo dat de Ariſtoteliſche en vervolgens Scholaſtieke *Generatio æquivoca*, benevens de daar mede verbondene *Vis plaſtica* en *Virtus formativa*, niet algemeen moeten aangenomen zyn geweeſt.

Het was in de Zeſtiende Eeuw, dat de Conchyliologie, onder de Verſteende Zaaken, een beter Lot te beurte viel, en in dezelve werdt de grond tot eene regte opbouwing van dit gewigtige ſtuk der Verſteeningkunde, zo wenſchelyk, gelegd. Italie heeft de Eer, van hier mede eenen aanvang gemaakt te hebben. Men vindt ten minſte niet, dat omſtreeks den tyd, wanneer men aldaar begon, ook in andere Provinciën van Europa iets diergelyks geſchied zy; of dat men 'er, gelyk aldaar, in 't byzonder agt gegeven heeft op de Verſteende Conchyliën. Wanneer men, in 't jaar 1517, te Verona, de Citadelle van St. Felix vernieuwde, en de Rots, waar op dezelve legt, om die reden moeſt uitgehouwen worden, ontdekte men een groote veelheid van Verſteende Conchyliën, waar door de opmerking der Geleerden diestyds, ongemeen werdt gaande gemaakt (11). Men leid zig toe, om de oorzaaken uit te vinden, hoe doch dergelyke Zeeſchepzelen binnen in de hardſte Rotſen konden gekomen zyn, en toen bleek, dat diestyds wel een gedeelte der Onderzoekeren van de Natuur, door de Ariſtoteliſche Onbepaalde Voortteeling (*Generatio æquivoca*) ingenomen, op eene Formeerende Kragt viel, welke zig in het Ryk der Mineraalen werkzaam vertoonen zoude; doch dat anderen daarentegen, die wy ſtraks zullen noemen, verſtandiger denkbeelden hadden, en in de Verſteende Conchyliën de voormaalige beſtaanlykheid van de waare Origineelen van Zee-Schepſelen erkenden.

In andere Geweſten van Europa ſchynt diestyds nog een vry groote onverſchilligheid ten opzigt van de Verſteening-Kunde, en gevolgelyk ook ten opzigt van de Verſteeningen der Conchyliën, geheerſcht te hebben; het ontbreekt ons, ten minſte, aan bewyzen van het tegendeel. AGRICOLA, die groote Mineralogiſt, bragt de Foſſiliën, in 't algemeen beſchouwd zynde, eerſt onder de Liefhebberen, in Duitſchland, in agting. Hy voerde ook, noopens de Gepetrificeerde Lighaamen, veel verſtandiger denkbeelden ter baan, dan de Scholaſtieken; aangezien hy derzelver oirzaak zogt in een Steenwordend Sap (*Succus Lapideſcens*), van het welke de Natuurlyke Lighaamen doordrongen werden, en hetzelve, met uitdrukkelyke woorden, van de dwaaze Steenmaakende Kragt (*Vis Lapidifica*) van ALBERTUS MAGNUS wilde onderſcheiden hebben. De Verſteening, egter, inzonderheid het opzoeken van Verſteende Conchyliën, was zyn begunſtigde Voorwerp niet: de Kennis van de graaving en bewerking der Metaalen was het, waar in hy zyn grootſte genoegen vondt, en door welke hy zig een onſterflyken roem verworven heeft.

Omtrent dien zelfden tyd werdt, door anderen, veel grooter vordering gemaakt in de Conchyliologie onder de Verſteende Zaaken. De beroemde GESNERUS ſchreef een Werk over de geſtalte der Delfſtoffen, die een bepaalde figuur hebben (†), uit het welke genoegzaam blykt, dat hy zig byzonderlyk op de Verſteende Conchyliën toe-

(*) In zyn Werk *de Diebus Genialibus*.

(11) Zie, dien aangaande, BONANNI *Muſeum Kircherianum*, pag. 198; als ook het *Muſeum Calceolarii* en het *Muſeum* of Kabinet van den Graaf MOSCARDI, pag. 172.

(†) *De rerum foſſilium, Lapidum & Gemmarum figuris*.

toegelegd heeft, en dat dieſtyds reeds een aanzienlyk deel van derzelver Hoofdgeſlagten bekend geweeſt is, hoewel men van alle toen nog geen regt begrip hadt. Ten zelfden tyde verzamelde zig JOH. KENTMANN een Kabinet van Natuurlyke Zaaken, het welke naar den tyd aanzienlyk was, en, gelyk men uit deszelfs beſchryving, door hem zelven, beſpeurt (12), reeds Ammons-Hoornen inhieldt; als ook St. Jakobs-Schulpen, Strombieten, Oſtracieten, Tellinieten, Chamieten, en andere dergelyke Conchyliën, die egter, in hetzelve, niet zeer gevoeglyk geſchikt waren. Meeſt moet men zig verwonderen, dat toen reeds VALERIUS CORDUS (13) een beroemde Geneesheer, het waagde, om eene algemeene *Oryctographie* of Hiſtorie der Delfſtoffen van Duitſchland, te onderneemen, en in dezelve ook de Verſteende Conchyliën, die zig bevinden in ons Vaderland, mede als byzondere Soorten van Delfſtoffen aan te merken; een Werk, het welk ſedert dien tyd is blyven ſteeken, daar zulks nogthans van een ongemeene nuttigheid zoude geweeſt zyn, wanneer verſcheidene, naar het voorbeeld van deezen Geleerden Man, ieder in zyn Vaderland, de Delfſtoffen zorgvuldig hadden opgeſpoord, om daar uit een algemeene Oryctographie tot ſtand te brengen.

Een grooten Lof verdient ook BAUHINUS, die, op het end van deeze zelfde Zestiende Eeuw, de Verſteende Conchyliën, welken by Boller-Baden te vinden waren, met veel vlyts verzameld en beſchreeven heeft (14). Omtrent dien zelfden tyd vervaardigde de beroemde MICHAËL MERCATUS zyne *Bibliotheca Vaticana*, welke vervolgens eerſt in onze Jaaren, door den vermaarden Pauſelyken Lyf-Arts LANCISIUS, aan 't licht gegeven is (15). Hoe onregtmaatige begrippen ook MERCATI van de meeſte Verſteeningen had, was hy doch reeds in ſtaat om alle Hoofdgeſlagten der Verſteende Conchyliën, en onder dezelven de allerzeldzaamſte Stukken, den Liefhebberen, in Tekening, voor oogen te ſtellen. Of in de beſchryvingen van twee Naturaliën-Kabinetten, het *Quichebergiſche* naamelyk (16), en het *Brackenhoferiſche* (17), die beiden ook in de gedagte Eeuw zyn uitgekomen, de Verſteende Conchyliën een byzondere plaats hebben, en of 'er dien aangaande veel van belang door derzelver Bezitters verzameld zy, kan ik niet zeggen, dewyl ik geen van die beide Werken heb gezien.

Wanneer wy nu wat naauwer agt geeven op de Denkbeelden, welken men in die Eeuw van de Verſteende Conchyliën hadt; kan men uit de Werken, dienaangaande in 't licht gegeven, hoofdzaakelyk het volgende opmaaken. Ten aanzien van derzelver oirſprong bedienden de meeſten zig van zodanige uitdrukkingen, die dubbelzinnig waren, en niet ligt lieten raaden, wat hunne meening daar mede was. Men telde ze onder de gefigureerde Steenen, zonder den grondſlag op te geeven van hunne vorming: men telde ze onder de Steenen, die eenige gelykheid met andere Lighaamen, by voorbeeld Hoorens en Schulpen, hadden, zonder te bepaalen, of zy deeze gelykheid aan een werkelyk Zee-Schepzel, of aan eenige andere oirzaak, te danken hadden. Anderen, die verder gingen, en den grond van derzelver beſtaanlykheid onderzogten, hadden dienaangaande, gelyk ons TORELLUS SARAYNA van FRACASTORIUS meldt (18), niet eenerley Gevoelen. Want toen men, in den jaare

(12) Men vindt dezelve in de Boeken van CONR. GESNERUS, *de omni Rerum Foſſilium genere*, welke te Zurich, in 't jaar 1565, *in Octavo*, aan 't licht gekomen zyn; in 't begin.

(13) *In Sylva Obſervationum variarum, quas in peregrinando notavit, de rebus Foſſilibus, Lapidibus, &c.* welke ſtaat in DIOSCORIDIS *Mater. Med.* Straatsburg, 1561. Folio.

(14) *In Hiſtoria novi & admirabilis fontis Balneique Bollenſis in Ducatu Wirtembergico.* Mumpelgard 1598 en 1660, in Quarto.

(15) Naamelyk te Rome Anno 1717 en 1719, *in Folio*; zynde de laatſte Druk de volkomenſte.

(16) *Promptuarium artificioſarum miraculoſarumque rerum rari Theſauri & pretioſæ Supellectilis*, Sam. a Quicheberg, *Belgæ.* Munchen 1565, in Quarto.

(17) *Muſeum Brackenhoferanum*, ELIÆ BRACKENHOFERI, *Quindecimviri Reipublicæ Argentinenſis*, *delineatum a* JOANNE JOACHIMO BRACKENHOFERO Argentinenſi. Argentorati 1577. in Quarto.

(18) Zie BONANNI, *Muſeum Kircherianum*, p. 198.

jaare 1517, als gezegd is, de Citadelle van St. Felix te Verona vergrootte, en over de Verſteende Conchyliën, die aldaar in menigte gevonden werden, het Gevoelen innam van den diestyds beroemden Philoſooph, zo even gemeld; gaf deeze tot antwoord, dat de Onderzoekers der Natuur, ten dien opzigte, van drieërley gedagten waren. Sommigen, zeid hy, leidden dezelven af van een algemeenen Zondvloed, die de hoogſte Bergen had overſtroomd, en de Conchyliën derwaards heen gevoerd uit de Zee. Anderen onderſtelden zekere in het Ryk der Mineraalen verborgene Vormende Kragt, welke, zonder behulp der Natuurlyke Conchyliën, zodanige Geſtalten van Hoorens en Schulpen, als by wyze van na-aaping, konde voortbrengen. Deeze kwam met de *Vis plaſtica* en *formativa* der Scholaſtieken overeen, die gegrond was op de *Generatio æquivoca* van ARISTOTELES. Die beide Gevoelens worden van FRACASTORIUS verworpen en een derde ter baan gebragt, aan het welke hy zyne toeſtemming geeft. Hy beweert, naamelyk, dat zodanige Bergen, daar men hedendaags de Petrefacten uitgraaft, weleer in de Zee gelegen hebben, en dat de Zee, van plaats veranderende, het drooge, welk eertyds haar bodem geweeſt is, ons overgelaten heeft, tot onze Woonplaats en Landbouw. Hier uit blykt immers genoegzaam, dat in gedagte Eeuw de drie voornaamſte Gevoelens, welken naderhand zo veel twiſt veroorzaakt hebben, reeds bekend geweeſt en niet alleen aangenomen maar ook verdedigd zyn.

In het onderzoek, wat het waare Origineel zy van ieder Gepetrificeerd Lighaam, was men, in die Eeuw, nog niet ver gevorderd. Hier omtrent was de gebrekkelyke kennis van de natuurlyke Hoorens en Schulpen een groote hinderpaal, en maakte dat zeer weinigen in ſtaat waren, om een regtmaatig oordeel te vellen over de Verſteende Zaaken van dien aart. GESNERUS hadt wel reeds, in het midden van deeze Eeuw, door zynen Naamwyzer der Water-Gedierten (†), een goeden grond tot beter kenniſſe der verſteende Schaaldieren gelegd; doch, niet tegenſtaande zulks, kon de zaak tot geenen aanmerkelyk goeden voortgang komen. De meeſten waren met vooroordeel ingenomen, en, die daar van eenigermaate bevryd waren, bekommerden zig, wanneer zy zig toeleiden op het onderzoek der Delfſtoffen (*Foſſilia*), weinig over de kenniſſe der Onderwerpen van het Ryk der Dieren en van dat der Planten.

Tot de Syſtematiſche verdeeling der verſteende Conchyliën, in Geſlagten en Soorten, was in deeze Eeuw in 't geheel nog geen grond gelegd. Ten tyde van MERCATUS hadt men wel de benaamingen van *Conchieten*, *Oſtracieten*, *Ceramieten*, *Ctenieten*, *Muricieten*, *Buccinieten*, *Dentalieten*, *Strombieten*, *Cochlieten*, *Ammonieten*, welke PLINIUS in trein gebragt heeft, in gebruik: men kende en onderſcheidde de Verſteende Hoorens en Schulpen by die naamen, doch zonder een behoorlyke Rangſchikking of Verdeeling. Ook behielden, bovendien, nog de Petrefacten haare plaats onder de Delfſtoffen (*Foſſilia*); hoewel men dezelven, nu eens in de Klaſſe der van zelf gevormde, nu eens van gefigureerde Steenen, en dan weder in een andere plaatſte. Enkele Soorten van Verſteende Conchyliën werden diestyds nog niet, gelyk in de volgende tyd, in aanmerking genomen.

Wy komen thans tot de Lotgevallen van de Conchyliologie in de Zeventiende, [dat is in de naaſtvoorgaande] Eeuw. Hadden eenigen, in de voorigen, de Foſſiliën van de eigentlyk zogenaamde Mineraalen afgezonderd, en tevens zo wel aan de Verſteende Zaaken in 't algemeen, als in 't byzonder aan de Gepetrificeerde Conchyliën, gemeenlyk onder den naam van *gefatſoeneerde Steenen*, een eigen plaats in het Ryk der Mineraalen aangeweezen; zo werden ook thans niet ligt de laatſten, in eenige beſchryving der Mineraalen, overgeſlagen of geheel voorby gegaan; niettegenſtaande men ze, als nog, dikwils ongeſchikt behandelde: gelyk dit uit de Mineralogiën van CÆ-

(†) *Aquatilium animantium Nomenclator.*

CÆSIUS (19), en ALDROVANDUS (20), ten overvloede blykbaar is. Iets, doch niet veel beter, hadt het IMPERATUS (21), reeds voor deeze beiden, gemaakt; die aan verſcheide Verſteende Conchyliën mede plaats vergunde in zyne *Natuurlyke Hiſtorie*, en dezelven in Tekening of Afbeelding voor oogen ſtelde. JONSTON plaatſte dezelven (22), gelyk gewoonlyk, onder de *Steenen van zekere bepaalde figuur*, doch wiſt niet meer daar van, dan de Oſtracieten, Conchieten, Pectinieten (welke diestyds nog Ctenieten genaamd werden,) de Myiten of Muſculieten, de Strombieten en Ammonieten, op te geeven; zonder zig verder over derzelver waaren oirſprong te bekommeren. Het allerminſte wiſten de tot dus ver aangehaalde Mineraalogiſten, wat zy van de Ammons-Hoorens maaken zouden, en het kwam den meeſten hunner nooit in gedagten, dat deeze een ſoort van Verſteende Conchyliën konden zyn.

Indien niet, in deeze Zeventiende Eeuw, veele Liefhebbers der Natuur begonnen hadden byzondere Verzamelingen van Lighaamen uit het Ryk der Mineraalen aan te leggen; indien niet, terwyl men thans met vlyt Steenen by een bragt, ook een aanmerkelyke veelheid van Verſteende Hoorens en Schulpen tevens in de Kabinetten van Delfſtoffen gekomen waren; indien men, daar door, geen gelegenheid had verkreegen, om het zo veelvoudig maakzel en de Werktuiglyke Samenſtelling van veelerley Verſteende Zaaken met elkander te vergelyken, en iets verwonderlyks daar in gevonden had: zoude 'er miſſchien nog wel een geruime tyd, ten minſte in ons Duitſchland, verloopen zyn, voor dat die zo aanmerkelyke bres in de Natuurlyke Hiſtorie geſlooten, en dit gedeelte der Mineralogie tot volkomenheid gebragt ware. Ten minſte moeſten, in deeze Eeuw, de aangelegde Kabinetten van Steenen en Mineraalen de eerſte gelegenheid geeven, om gewaar te worden, hoe gebrekkelyk nog de kennis ware van de zo veelerley vreemde Lighaamen in het Ryk der Delfſtoffen. Dit hadt inzonderheid plaats, toen men begon, de Lyſten en Beſchryvingen, van dergelyke Verzamelingen van Natuurlyke Zaaken, in druk uit te geeven. In de Zestiende Eeuw hadt men nog maar twee derzelven; doch in deeze kwamen veele aanzienlyke Cataloguſſen en uitvoerige Beſchryvingen van dien aart aan 't licht.

Italie maakte, hier mede, wederom een begin, en wel insgelyks Verona, welke Plaats diestyds zeer vereerd werdt door het Calceolariſche Kabinet, waar van, in 't jaar 1622, een omſtandige beſchryving uitgegeven werdt. Twintig Jaaren daarna verſcheen het Besleriſche; waar op, in 't jaar 1652, het Moſcardiſche; in 1655, het Wormiſche; in 1663 het Speneriſche; in 1666 het Septaliſche; in 1669 het Deenſche; in 1674 het Gottorffſche; in 1678 dat van KIRCHERUS; in 1687 dat van GREW, en dat van PETIVER in 't jaar 1695. in 't licht kwam.

Wanneer men de Beſchryvingen, van alle deeze Kabinetten, met elkander vergelykt, zo zal men niet alleen bevinden, dat, in geen derzelven, de Verſteende Conchyliën t'eenemaal overgeſlagen zyn; maar ook, dat diestyds reeds een groote veelheid van byzondere Geſlagten en Soorten, der Lighaamen van dien aart, opgezogt waren; doch tevens, dat men van de minſten eene regte kennis had. Evenwel maakten de Delfſtoffen, die in dergelyke Verzamelingen bewaard werden, inzonderheid de Steenen en Verſteende Zaaken, dat veelen op de Voortbrengzels van hunne Stad en Landſtreek, meer dan anders, agt gaven, en, op dat hunne moeite niet vrugteloos zoude zyn, kwamen, in deeze Zeventiende Eeuw, verſcheide Boeken uit, door welken de kennis der Foſſiliën ongemeen bevorderd werdt. De Oryctographiſche Werken van CHARLETON (23), SCHWENCKFELD (24), LACHMUND

(19) BERNH. CÆSII, *Mineralogia*. Lugd. Bat. 1636. Folio.

(20) ALDROVANDI, *Muſéum Metallicum*. Bonon. 1648. Folio.

(21) Deszelfs *Hiſtoria Naturalis* is in de Latynſche Taal te Napels, Anno 1599, en te Venetie, Anno 1672, in Folio; wederom in 't Latyn te Keulen, Anno 1692, in Quarto, aan 't licht gegeven.

(22) J. JONSTONI, *notitia Regni Mineralis*. Leipz. 1661, in Duodecimo.

(23) GUALT. CHARLETON Exercitationes *de differentiis & nominibus Animalium, cum Mantiſſa de variis Foſſilium generibus Oxon.* 1667 & 1677. Folio.

(24) CASP. SCHWENCKFELD, *Stirpium, & Foſſilium Sileſiæ Catalogus*. Lipſ. 1600. Quarto.

MUND (25), ALBERTI (26), BALBINI (27), GEYER (28), WAGNER (29), LISTER (30), PLOTT (31), MERRET (32), CHILDREY (33), en in 't byzonder dat van LUID (34), geeven een voldoenend getuigenis; hoe zorgvuldig men, dieſtyds, zig toegelegd heeft, om, dan in deeze en dan in die Landſtreek en Provincie, al het merkwaardige, dat zig aldaar ten opzigt van het Ryk der Mineraalen bevondt, te verzamelen, en hoe men in 't byzonder ook de Verſteende Conchyliën in aanmerking genomen heeft; niettegenſtaande de meeſten nog met grove vooroordeelen, ten opzigt van derzelver afkomſt en oirſprong, bezet waren.

In de voorgaande Eeuw begon men ook, reeds, byzondere Verhandelingen over de Verſteeningen en Verſteende Lighaamen, aan 't licht te geeven, die, ſchoon zy wel, byna altemaal, op geheel valſche Gronden gebouwd waren, en grootendeels de oirzaak der vorming of fatſoeneering der Verſteende Hoorens en Schulpen op eene geheel ongerymde wyze verklaarden, nochtans daar toe dienden, dat de Liefhebbers van Natuurlyke Zaaken de zo veelerley Verſteeningen, al wierden die daar voor niet gehouden, leerden kennen, en terwyl zy die vervolgens, te gelyk met de Natuurlyke Conchyliën, derzelver waare Origineelen zynde, beſtudeerden; zo gaf de vergelyking en de groote overeenkomſt, die men tuſſchen de een en andere gewaar wierdt, de eerſte aanleiding, om te twyfelen aan de Onbepaalde Voortteeling van ARISTOTELES, en dus allengs weder te geraaken op den regten Weg, dien de Grieken, zo lang van te vooren reeds, betreeden hadden.

Onder de Autheuren, die zig in deeze Eeuw, in byzondere Werken, met de Verſteeningen en Verſteende Zaaken bemoeid hebben, was FABIUS COLUMNA de eerſte (35). Hy kreeg in lange tyd geen navolgers: doch naderhand verſcheidene, onder welken KIRCHMAIER (36), SCARAMUZZI (37), SCILLA (38), MAJOR (39), SACHS VON LEWENHEIM (40), HAESBAART (41), HARTLEY (42), BOCCONE (43) en STENO (44) by uitſtek verdienen gemeld te worden. Aangezien de Periodieke Werken, die in deeze Eeuw aangevangen werden, ook aan de Natuurkunde inzonderheid mede toegewyd waren, zo werden daar in de Verſteende Zaaken, en onder dezelven de Conchyliën, geenszins met ſtilzwygen voorby gegaan. Onder dezelven behoort de eerſte plaats, wat de Delfſtoffen en in 't byzondet de Verſteenin-

(25) FRID. LACHMUND, *Oryctographia Hildesheimenſis.* Hildesh. 1669. Quarto.

(26) VAL. ALBERTI Diſſ. *de figuris variarum rerum in Lapidibus & ſpeciatim Foſſilibus Comitatus Mansfeldiæ.* Lipſ. 1675. Quarto.

(27) BOHUSL. BALBINI, *miſcellanea Hiſtoria Regni Bohemiæ.* Prag. 1682. Folio.

(28) J. DAN. GEYER, *de Montibus Conchiferis & Gloſſopetris Alzeyenſibus.* Francof. 1687. Quarto.

(29) J. JAC. WAGNER, *Hiſtoria naturalis Helvetiæ.* Tiguri, 1680. Duodecimo.

(30) MART. LISTER, *Hiſtoria animalium Angliæ.* Tractatus Quartus, *de Lapidibus* ejusdem Inſulæ, *ad Cochlearum quandam imaginem figuratis.* Londen, 1678. Quarto.

(31) ROB. PLOTT, *natural Hiſtory of Oxfordſhire.* Oxfurt. 1686. Folio.

(32) CHRISTOPH. MERRET, *Pinax rerum Naturalium Brittannicarum.* Lond. 1667, 1677. 1704. Octavo.

(33) CHILDREY, *Hiſtoire des ſingularités naturelles d'Angleterre, d'Ecoſſe & du pays des Galles.* Paris, 1667. Duodecimo.

(34) EDUARD LUID *Lithophylacii Britannici Ichnographia.* Lond. & Lipſ. 1699. Oxfurt 1760. Octavo.

(35) In de *Diſſ de Gloſſopetris*, welke by zyn Tractaat *de Purpura.* Rom. 1616 in Quarto, & Kiel 1674, in Quarto, bygevoegd is, en waar in ook van andere Verſteende Lighaamen gehandeld wordt.

(36) SEB. KIRCHMAIER, *de Corporibus petrificatis.* Wittenberg, 1664. Quarto.

(37) J. BAPT. SCARAMUZZI, *meditationes* ad Ant. Magliabechium *de ſceleto Elephantino*, ubi & *teſtaceorum Petrificationes* defenduntur. Urbini 1697. Duodecimo.

(38) AUG. SCILLA, *la vana ſpeculazione deſingannata del ſenſo*, Napels, 1670. Quarto. Dit Werk is vervolgens, onder den tytel, *de Corporibus marinis lapidescentibus, quæ defoſſa reperiuntur*, in 't Latyn, te Rome, in de jaaren 1747, en 1752, in Quarto, aan 't licht gegeven.

(39) J. DAN. MAJOR, *diſſ. de Lithologia curioſa ſive de Animalibus & Plantis in Lapides verſis.* 1664. Quarto.

(40) PHIL. JAC. SACHS A LEWENHEIM, *de miranda Lapidum natura.* Deeze Verhandeling ſtaat in JOH. DAN. MAJORS Diſſ. *de Cancris & Serpentibus petrefactis.* Jen. 1664. Octavo.

(41) MART. J. HAESBAART *de Conchyliis & Ape Petrefactis. Miſcell. Nat.Herioſ.* Dec. III. Ann. 2. 1694 p. 48.

(42) GRIFF. HARTLEY, *de Conchis Foſſilibus*, in *Act. Erud. Lipſ.* 1685. P. 271.

(43) PAULL. BOCCONE *Recherches & Obſervations naturelles*, touchant le Corail, la Pierre Etoilée, les Pierres de figure de Coquilles, la Corne d'Ammon, &c. Amſterdam. 1674. Octavo. Ook is dit, in 't Nederduitſch vertaald, in 't zelfde Formaat aldaar uitgegeven, in 't jaar 1744.

(44) NIC. STENO *de ſolido intra ſolidum contento.* Florence, 1639 Quarto.

ningen betreft, aan de zo bekende *Verhandelingen van de Keizerlyke Akademie der Natuur-liefhebberen* (†); was het niet tevens te beklaagen, dat de minſten der genen, welken op dien tyd hunnen arbeid daar aan te koſte leiden, in ſtaat waren, om over de Verſteende Hoorens en Schulpen een regtmaatig oordeel te vellen. De Stukken van REISKE en anderen, die men daar in vindt, bewyzen zulks ten overvloede. Doch zy zyn niet alle van dien zelfden aart. In 't jaar 1672 naamelyk kwam, in de gedagte Verhandelingen, de beroemde GEORGIUS WOLFG. WEDELIUS met een Vertoog *de Conchis Saxatilibus* ter baan, in het welke hy zig van de toenmaals aangenomene Grondbeginzelen geheel afzonderde, en beweerde, dat die gefatzoeneerde Steenen, aan welken men de Geſtalten van Conchyliën waarnam, waare Verſteeningen waren, of Natuurlyke Hoorens en Schulpen in Steen veranderd. Enkele ſoorten van Verſteende Conchyliën zyn in deeze Eeuw in byzondere Werken of Vertoogen, niet verhandeld: uitgenomen de *Ammonieten* door REISKE (45), BOCCONE (46) en WORMIUS (47); de *Hyſterolithen* door CHRIST. MENZELN (48).

Op zulk een wyze werdt de kennis der Conchyliologie onder de Verſteende Zaaken, in de Zeventiende Eeuw, grootelyks voortgezet, en, aangezien 'er meer Verzamelingen van *Naturalia*, dan in de Zeſtiende Eeuw, aangelegd werden, zo zogt men ook, ten dienſte van dezelven, de *Petrefacta* zorgvuldiger op, en dus kwamen 'er veele ſoorten van Verſteende Hoorens en Schulpen, die tot nog toe geheel onbekend waren geweeſt, te voorſchyn; het welk uit vergelyking van de Lyſten der Verſteende Zaaken, welken in gedagte Eeuw waren uitgekomen, met die van de voorgaande, genoegzaam blykbaar is.

Niet weinig bragten ook, tot uitbreiding van deeze Kennis, toe, de beſchryvingen der Natuurlyke Zee-Hoorens en Schulpen, welken in deeze Eeuw aan 't licht gegeven werden, in 't byzonder die van ALDROVANDUS (49), JOHNSTON (50), CHARLETON (51), MAJOR en anderen: dewyl daar uit de volkomene gelykheid van het Werktuiglyk maakzel der Verſteende en Natuurlyke Conchyliën, ten duidelykſte, zigtbaar wierdt. En, in dit zelfde Stuk heeft LISTER (52) een ongemeenen dienſt gedaan; daar door, dat hy de Verſteende en Natuurlyke Hoorens en Schulpen, te gelyk, den Liefhebberen op koperen Plaaten voor oogen ſtelde; maakende dus, dat veele, die tot dus verre in Speelingen der Natuur geloofd hadden, aan dit verkeerde denkbeeld begonnen te twyfelen. MOSCARDI (53), STENO (54), MERRET (55), SCILLA (56), COLUMNA (57), CHIOCCI (58), LEIBNITS (59) en verſcheide anderen, kunnen als getuigen hier van bygebragt worden.

Niettegenſtaande zulks was deeze Studie in de voorgaande Eeuw nog zeer gebrekkelyk. Ten aanzien van de voorſtelling hadden de Ariſtoteliſche Philoſoophen eene byzondere Analytiſche Methode, en, daar men alles, wat verhandeld werdt, naar deeze Schets plagt te ſchikken, zo geſchiedde zulks ook in de Werken of Vertoogen, die

(†) *Acta Phyſico-Medica & Ephemerides Academiæ Naturæ Curioſorum.*

(45) JOH. JAC. REISKE, Diſſ. *de cornu Hammonis*, in Miſc. Nat. Curioſor. Dec. 2. Ann. 7. 1688. Append. p. 163.

(46) In deszelfs boven aangehaalde *Recherches & Obſervations Naturelles.*

(47) In een Brief *de cornu Hammonis*, welke gevonden wordt *in Bartholini Epiſtolis Medicinalibus.* Cent 1. Epiſt. 20. p. 15.

(48) *De Lapidibus admirandis raris, ab El. Brandenb.* FRID. WILHELMO, *repertis*, in Miſc. Nat. Curioſor. Dec. 2. Ann. 6. 1687. p. 1. & ſeq.

(49) ALDROVANDUS *de Animalibus exſanguibus.* Bonon. 1606. Fol. Frankfurt. 1618. Fol. Bonon 1642. Folio.

(50) JONSTONI Hiſtoria Naturalis, *de exſanguibus aquaticis.* Francof. 1650. Fol. Amſtelod. 1718. Folio.

(51) CHARLETONI *Onomaſticon Zoicon*, Londin. 1668. Quarto.

(52) MART. LISTER *Hiſtoria Animalium Angliæ*, Londin. 1678. Quarto. Als ook deszelfs *Hiſtoria ſeu Synopſis Methodica Conchyliorum*, Londen. 1685-1688. Folio.

(53) LUD. MOSCARDI *note overo Memorii del muſeo de Lud. Moſcardo.* Padua. 1656. Fol. Verona 1672. Folio.

(54) In zyn boven aangehaalde Werken *de ſolido intra ſolidum.*

(55) CHRIST. MERRETI *Pinax rerum Natural. Brittanniæ.* Londen. 1704. Octavo.

(56) AUG. SCILLA *de Corporibus marinis Lapideſcentibus.* Rom. 1752. Quarto.

(57) FAB. COLUMNA Tract. *de Purpura.* Kiel. 1674 Quarto.

(58) ANDREAS CHIOCCI, in zyne Aanmerkingen op *Calceolarii muſæum.* Verona. 1622. Folio.

(59) GOTTFR. WILH. LEIBN. *Protogæa. ſ. de primafacie Telluris.* Ed. SCHEID. Gott. 1749. Quarto.

die tot haar onderwerp de Verſteende Zaaken hadden, of waarin van dezelven geſproken werdt. Men begon gemeenlyk, in de Redeneering, met de *Eerſte algemeene uitwerkende Oirzaak* (*) en dan was God de Autheur van deeze of gene Verſteende Oesterſchulp: hier op volgde de *Tweede Oirzaak* en die zoude de Invloed van het Geſteente zyn. Vervolgens kwam de *byzondere uitwerkende Oirzaak* (†) in overweeging, en dewyl ARISTOTELES die gezogt hadt in twee *Werkzaame Hoedanigheden*, eene *warme* en eene *koude* (§); zo moeſt men daar ook gebruik van maaken, wanneer van de Verſteening eener Schulp of Hooren werdt geſproken. Hier uit kan ligtelyk worden opgemaakt, tot welke belachelyke en nuttelooze onderzoekingen men diestyds, in dergelyke Schriften, verviel. Dit was, echter, het eenigſte gebrek niet. Door de ſterke vooroordeelen, die nog byna in 't algemeen heerſchten, werdt deeze Weetenſchap geheel wanſtaltig gemaakt. Zy openbaarden zig inzonderheid, wanneer men de fatſoeneering, en den oirſprong der Verſteende Conchyliën, voornam te verklaaren. Eenige weinige gaven hunne toeſtemming tot eene daadelyke Verſteening van Natuurlyke Zeeſchepzelen, ofſchoon zy, in de bepaaling van de manier, op welke zulks geſchiedde, met elkander niet overeenkwamen. Anderen waren ook wel op den regten Weg; doch wilden de tegenparty eenigermaate te gemoet komen. Zy erkenden de Verſteeningen, wanneer de beſtaanlykheid der Origineelen niet ontkenbaar was; maar ſchreeven, niettemin, aan de Natuur een zogenaamde *Vis plaſtica*, eene verborgene fatſoeneerende Kragt, toe; wanneer zy, onder de Verſteende Zaaken, zodanige vonden, welker Origineelen zy meenden geheel onbekend te zyn. Deeze Lithologiſche *Syncretiſmus* wordt men in veele Werken, inzonderheid in 't *Muſéum Wormii*, *Calceolarii*, *Liſteri*, en in die van veele anderen, gewaar. Nog anderen wilden in 't geheel niets bepaalen; maar vergenoegden zig met de uitdrukkingen van, *Steenen van hunnen aart*, *Steenen van hun eigene gedaante*, *gefatſoeneerde Steenen*, *die de figuur hadden van een Schulp of Hooren*, of ook *Steenige Schulpen*, *Steenen Oeſters*, enz.; zonder den oirſprong van deeze Steen-Figuuren aan te wyzen, of te bepaalen, of, by voorbeeld, deeze Steenen Oeſter eene Natuurlyke Oeſter, dan iets anders, tot oirzaak had van haare fatſoeneering. Verre de meeſten vervielen, in deeze Eeuw, tot dat dwaaze denkbeeld, dat die Steenen, welken de geſtalte van Hoorens en Schulpen hebben, geen betrekking hadden tot de Natuurlyke Conchyliën in de Zee, maar dat zy door een byzondere geheime Kragt waren voortgebragt. De Verdedigers van dit Gevoelen, nu, verſchilden wederom, zo wel in de uitdrukking, als in zekere nevensgaande omſtandigheden. Eenigen noemden deeze Kragt eene *Vis plaſtica*, anderen eene *Vis Mineralis formativa;* nog anderen eene ſpeeling der Natuur; ſommigen ſchreevenze toe aan eenen Wereld-Geeſt, aan eenen *Archæus*, een Steenmaakenden, Architectoniſchen, fatſoeneerenden Geeſt, enz. Zo vondt men 'er ook, die deeze zelfde Kragt een *Aura ſeminalis* noemden, en de oirzaak der fatſoeneering van zulke Verſteende Conchyliën in een groeizaam Beginzel (*Principium Vegetativum*), dat aan het Ryk der Mineraalen eigen was, wilden zoeken, en dat Beginzel zou, wederom, naar ſommiger denkbeeld, in zekere Zoutige deeltjes; volgens dat van anderen in Doode Lighaamen te vinden zyn, uit welken een Zaad en Zaad Kragt zoude uitwaaſemen, die, met de Aarde vereenigd, allerley zonderlinge Geſtalten fatſoeneerde. Anderen wilden zulke Zaaddeeltjes uit de Zee haalen, en verbeeldden zig, dat dezelven met de Dampen der Zee voort- en in de Bergen ingevoerd werden; waar door dan zoo veelerley figuuren van Hoorens en Schulpen in de Steenen en Bergen werden voortgebragt. Alle deeze ongerymde Denkbeelden hadt de *Generatio æquivoca* van ARISTOTELES, en de daar van afgeleide *Vis plaſtica* van Avi-

(*) Cauſa efficiens univerſalis prima.
(†) Cauſa efficiens particularis.
(§) Qualitates activæ calida & frigida.

VICENNA en ALBERTUS MAGNUS, voortgeteeld. Van deeze ging zy over tot de Scholaſtieken, en, niettemin, zou men in deeze Eeuw reeds verſtandiger daar omtrent gephiloſopheerd hebben, indien niet de groote agting van KIRCHERUS en GASSENDI aan deeze dwaalende Leertrant een byzonder gewigt had bygezet. KIRCHERUS ſchaamde zig niet, de *Vis plaſtica* van AVICENNA, wiens Werken hy vlytig gelezen hadt, een *Steenmaakende Bouwkonſtige Formeerende Geeſt* te noemen, en GASSENDI gebruikte, daar voor, de uitdrukking van *Vis Lapidifica ſeminalis.* Het een zo wel als 't andere hadt de *Onbepaalde Voortteeling* van ARISTOTELES ten grondſlag. Zelfs nog in de laatſte twintig Jaaren van deeze Eeuw moeſt het *Koſmologiſche Syſtema* van BURNET deeze dwaalende Gevoelens alleenlyk om die reden beveſtigen en ſtaande houden; dewyl men, volgens hetzelve, anders niet bewyzen kon, hoe het mooglyk ware, dat geheele Bergen met eene zo oneindige veelheid van Verſteende Hoorens en Schulpen opgevuld hadden kunnen worden.

In de tegenwoordige Agttiende Eeuw is de Kennis der Verſteende Conchyliën niet alleen grootlyks opgehelderd, maar ook ongemeen uitgebreid. De eerſte Mineralogie kreeg men, in deeze Eeuw, van EMANUËL KOENIG (60); doch deeze was, wat den Leertrant betreft, niets beter dan de voorgaande. Te zorgvuldiger, daarentegen, vindt men die Weetenſchap in 't vervolg behandeld; waartoe wy, by uitmuntendheid, de Werken van LINNAEUS (61), WALLERIUS (62), WOLTERSDORF (63), CARTHEUSER (64), JUSTI (65), LEHMAN (66), VOGEL (67), BAUMER (68), en anderen, betrekken. Wanneer men die met de voorige vergelykt, zal men bevinden, dat door deeze Autheuren niet alleen veel meer Geſlagten van Verſteende Conchyliën, maar dezelven ook in veel beter ſchikking, dan door hunne Voorgangers, opgegeven worden. Deeze verbetering der Mineralogiën hebben wy voornaamlyk aan den arbeid van LUID (69), SCHEUCHZER (70), en RUMPHIUS (71), dank te wyten, van wier gewigtige Aanmerkingen de Schryvers der Mineralogiën, reeds in de eerſte helft van deeze Eeuw, byzonderlyk hun gebruik hebben weeten te maaken. Anderen, die zig in hunne Werken alleenlyk met de Delfſtoffen, of ook maar met de Steenen bezig hielden, bragten insgelyks het hunne by, tot verbetering van de Verſteenings-Kunde, en de meeſten, onder hun, maakten hun voornaamſte doelwit van de Conchyliën in een gevoeglyke Orde te brengen, en de zo menigerley Soorten, waar van dagelyks al meer en meer ontdekt werden, behoorlyk in de Geſlagten te verdeelen. Genoegzaame bewyzen, hier van, leveren de Werken uit van WOODWARD (72), HILL (73), LESSER (74), en BERTRAND (75).

Onder

(60) EMAN. KÖNIG, *Regnum minerale generale & ſpeciale*, Baſel 1703. Quarto.

(61) CAR. LINNÆI *Syſtema Naturæ*, Lugd. Bat. 1735. Folio Plano. [Dit Werk is vervolgens, in ſommige Uitgaven, door den Autheur grootlyks uitgebreid en veranderd. De Zesde en Zevende Druk, in Octavo, Stokholm en Leipzig 1748, bevat alle de drie Ryken der Natuur: de Tiende, Stokholm 1758, alleenlyk de Dieren en Planten: waarop thans de Twaalfde Uitgaave, te Stokholm, gevolgd is, en, wat dit laatſte betreft, zeer vermeerderd.]

(62) JOH. GOTTSCHALK WALLERII Mineral-Reich / in 't Sweedſch te Stokholm 1747. Octavo. in 't Hoogduitſch te Berlyn 1750. Octavo: in 't Franſch te Parys 1753. Octavo.

(63) JOH. LUCAS WOLTERSDORF, *Syſtema minerale.* in 't Hoogduitſch en Latyn te Berlyn 1748 en 1755, in langwerpig Folio Formaat.

(64) FRID. AUG. CARTHEUSER *Elementa minerologica*, Frankf. aan de Oder 1755. Octavo.

(65) JOH. HEINR. GOTTLOB VON JUSTI, Grundriſs des Mineral-Reichs / Gottingen, 1757. Octavo.

(66) JOH. GOTTL. LEHMANNS, Entwurf einer Mineralogie / Berlin 1758. Octavo.

(67) RUD. AUGUSTIN VOGELS, Practiſches Mineral ſyſtem / Leipz. 1760. in groot Octavo.

(68) JOH. WILH. BAUMERS, Natur-Geſchichte des Mineral-Reichs. Eerſte Deel 1763. tweede 1764. Octavo.

(69) In zyn boven aangehaalde *Lithophylacium Brittannicum.*

(70) In zyn *Specimen Lithologiæ Helveticæ*, Zurich 1702 Octavo. en in zyne *Oryctographia Helvetica*, ibid. 1718. Quarto.

(71) In de Amboinſche Rariteit-Kamer, Amſterd. 1741. Folio. in 't Hoogduitſch te Weenen. 1766. Folio.

(72) JOH. WOODWARDS, Phyſicaalſche Aardryks-Beſchryving; in 't Engelſch te London 1702. Latyn te Zurich 1704. Octavo. Hoogduitſch te Erfurth 1744. in 't Franſch te Amſterd 1735. Octavo. By dit Werk is eene Claſſificatie der Foſſiliën gevoegd,

(73) JOHN HILL *the Hiſtory of Fosſils*, London. 1748. Folio.

(74) FRIED. CHRIST. LESSERS, *Lithotheologie*, Hamb. 1738. Octavo.

(75) EL. BERTRAND, *Dictionnaire des Fosſils*, 's Hage 1763. in 2 Deelen, groot Octavo.

Onder deeze Autheuren, nu, hielden eenigen zig enkel bezig met de verzameling en beſchryving der gevondene Verſteende Lighaamen, zo wel van het Ryk der Planten als van het Ryk der Dieren, als wanneer onder deeze laatſten, de Conchyliën, wegens derzelver menigvuldig- en verſcheidenheid, de voornaamſte plaats beſloegen. POGATSCHNICK (76) maakte het begin en HOOCKE (77) bewees, een korten tyd daarna, dat deeze Conchyliën waare Verſteeningen van Dieren afkomſtig, waren. Hem volgden, op dit ſpoor, BUTTNER (78), BAYER (79), STOBÆUS (80), de Abt XEVILLAS (81), GESNERUS (82), VALLISNIERI (83), HOLLMANN (84), BOURGUET (85), BERTRAND (86), MORO (87), en verſcheide anderen, die gezamentlyk, van het begin deezer Eeuw af tot den tegenwoordigen tyd, een ongemeen groote menigte van Verſteende Conchyliën ontdekt, beſchreeven, en ten deele door in 't Koper geſneeden afbeeldingen aan de Liefhebbers bekend gemaakt hebben. Dus werdt ook dit aanzienlyk gedeelte der Verſteeningen, in de Periodieke Werken van deeze Eeuw, met veel meer iever, dan in de voorgaande, behandeld. Hoe veel fraaije Vertoogen over eenige ontdekte Soorten van Verſteende Hoorens en Schulpen; hoe veelerley Waarneemingen over geheele Landſtreeken, Bergen en Beddingen des Aardryks, die vol van dergelyke Verſteende Zaaken zyn; hoe veelerley Aanmerkingen over nog onbekende *Petrefacta*, die by naauwkeurig onderzoek door een Schaal- of Schulpachtig bekleedzel verraden werden; vinden wy niet in dergelyke Maandelykſe of Jaarlykſe Werken, waar onder wy tegenwoordig, alleenlyk, de Vertoogen van de Koninglyke Akademie der Weetenſchappen van Parys, de Verhandelingen van de Keizerlyke Akademie der Natuurliefhebberen, de Breslauſche Verzamelingen van Natuur en Konſt, BRUCKMANNS Reisbeſchryvende Brieven, het Hamburger Magazyn, de Proeven van nuttige Verzamelingen van Opper-Saxen, de Berlynſche Natuurkundige Vermaaklykheden, de Hanoverſche Verzamelingen en Byvoegzels, de Natuurkundige Brieven van den Heer DENSO en deszelfs Natuurkundige Bibliotheek, de Frankiſche Verzamelingen en het Bremer Magazyn, zullen opnoemen.

Vergelykt men thans, nog bovendien, de beſchryvingen, welken in deeze Eeuw uitgekomen zyn, van zo veele aanzienlyke en koſtbaare Kabinetten van Natuurlyke Zaaken, met die van de voorgaande; zo zal men daarin ook, op ſtaande voet, een voortreffelyke vermeerdering en verryking van de Soorten en Geſlagten der Verſteende Hoorens en Schulpen, zonder veel moeite, gewaar worden. Het *Muſéum* van KIRCHERUS willen wy hier toe niet betrekken: alzo hetzelve wel in deeze Eeuw eerſt door BONANNI (88) aan 't licht gegeven, maar in de voorgaande reeds verzameld is. Met meerder grond komen hier het Kundmanniſche (89), Beſleriſche (90), Gro-

(76) GEORG. SIGISM. POGATSCHNIGK, *de lapidibus Conchylii formâ ſignatis*, *in Miſcell. Nat. Curioſorum*, Dec. 3. Ann. 9. 1701. en 1702. pag 372.

(77) ROBERT HOOK, *Tractatus de Terræ motibus*, in zyne *Opera Poſthuma*, Londen 1705. Folio.

(78) DAV. SIGISM. BUTTNERI, *Rudera Diluvii teſtes* dat is Tekens en Getuigen des algemeenen Zondvloeds, Leipz. 1710. Quarto.

(79) JOH. JAC. BAIERI *Monumenta Rerum Petrificatarum præcipua*, Nurenb. 1757. Folio.

(80) KILIANI STOBÆI *Opuscula, in quibus Petrefactorum, Numismatum & Antiquitatum hiſtoria illuſtratur*, Dantzig, 1752. Quarto.

(81) DIEGO XEVILLAS, **Abhandlung von der Verſteinerung** / Hamb. Magazyn, in 't eerſte Stuk van 't eerſte Deel.

(82) JOH. GESNERI *Tractatus phyſ. de Petrificatis*, Lugd. Bat. 1758. Octavo.

(83) ANTON. VALLISNERI *Obſervationi di corpi marini, che ſu Monti ſi trovano*, Venetia. 1721. Quarto.

(84) HOLLMANS, Verhandeling van den Oirſprong der Zee Schepſelen en andere vreemde Lighamen. Men vindt ze in 't Latyn in 't derde Deel der *Comm. reg. ſoc. Gottingenſis*, Hoogduitſch, in 't Hamb. Magazyn, in 't derde Stuk van 't veertiende Deel.

(85) LUD. BOURGUETTE *Mémoires pour ſervir a l'hiſtoire naturelle des Petrifications dans les quatre parties du monde*, s' Hage, 1742. Octavo.

(86) EL. BERTRAND *Eſſai ſur les uſages des montagnes*, Zurich 1754. Octavo.

(87) ANTON. LAZAR. MORO *de Croſtacei e digli altri Marini corpi, che ſi truovano ſu Monti.* Venetiis 1740. Quarto.

(88) *Muſéum Kircherianum.* Romæ 1709. Folio.

(89) JOH. CHRIST. KUNDMANNI *Promtuarium rerum naturalium & artificialium*, Breslau 1726. in Quarto en deszelfs *rariora Naturæ & Artis*, 1737. Folio.

(90) MICH. RUPERTI BESLERI *Gazophylacium rerum naturalium ex Regno Vegetabili, Animali & Minerali depromptarum.* Lipſ. 1716, en 1733. Folio. *ex recenſione* Mich. Frid. Lochneri.

Gronoviſche (91), Hofmanniſche (92), Teſſiniſche (93) en Richteriſche (94), in aanmerking.

Tot het gedagte doelwit waren ook van veel nuttigheid, de pogingen van die geleerde Onderzoekers der Natuur, welken zig in deeze Eeuw, als om ſtryd, hebben toegelegd, om de Delfſtoffen op de plaatſen van hun verblyf op te zoeken, en byzondere beſchryvingen van de genen, die in zeker Landſchap of by zekere Plaats gevonden worden, aan 't licht te geeven. Genoegzaam in geene derzelven is de Conchyliologie overgeſlagen; dewyl niet ligt een Landſchap te vinden is, dat van Verſteende Conchyliën t'eenemaal ontbloot zyn zoude. Deeze Oryctographiën, [gelyk men zulke beſchryvingen noemt,] zyn, tot eene grondige en nutte Kennis der Conchyliologie onder de Verſteende Zaaken, in verſcheide opzigten, van groot belang. Zy leeren ons zeer veele Soorten van Hoorens en Schulpen kennen; zy maaken ons het verſchillend Kenmerk der Verſteeningen van een ieder Plaats en Landſchap eenigermate bekend, en wy worden door dezelven onderrigt, welke Soorten van Hoorens en Schulpen in deeze of gene Landſtreek algemeen, welke daaronder menigvuldig of zeldzaam, waar zy te vinden zyn of in welke Beddingen men dezelven aantreft in de Bergen; hoe hunne Legging aldaar is, of 'er veelen van eenerley Geſlagt en Soort in groote menigte by elkander voorkomen, dan onder anderen vermengd en verſtrooid. Dit zyn omſtandigheden, die niet alleen op eene Onderaardſche Landbeſchryving, welke miſſchien voor onze Nakomelingen bewaard is, maar ook zelfs op de *Koſmologiſche Syſtemata*, en op eene naauwkeurige en regtmaatige Kennis van de waare geſteldheid der groote veranderingen onzes Aardbodems, een grooten invloed hebben.

Dergelyke nuttige Verhandelingen, in deeze Eeuw uitgegeven, zyn die van *Jena* door SCHUTTE (95), van *Erfurt* door BAUMER (96), van *Sondershauſen* door RITTER (97), van 't *Voogtland* door BUCHNER (98), van *Saxen* door MYLIUS, (99), van *Dresden* en *Pirna* door HELK (100), van *Frankfort aan de Oder* door CARTHÄUSER (101), van *Pomeren* en *Mecklenburg* door DENSO (102), van *Angerburg* door HELLWING (103), van *Lubeck* door MELLE (104), van *Calenberg*, *Oſterode* en *Goſlar* door RITTER (105), van *Hanover* door ECCARD (106), van den *Haarts* door BEHRENS (107) en ZÜCKERT (108), van *Halle* door LERCH (109) en

(91) JOH. FRID. GRONOVII *Index ſupellectilis Lapideæ*, Lugd. Bat. 1740. Octavo. 1750 Octavo.

(92) JOH. LEOPOLD. FRISCH, *Muſei Hofmanniani petrificata & Lapides*, in de Hoogduitſche Taal. Halle 1741. Quarto.

(93) CAROLI LINNÆI *Muſéum Teſſinianum*, Stokholm. 1753. Folio.

(94) *Muſéum Richterianum*, Leipzig 1743. Folio. Hoogduitſch en Latyn.

(95) JOH. HENR. SCHUTTE *Oryctographia Jenenſis*, Soeſt 1720. en Jena 1761. Octavo.

(96) JOH. WILH. BAUMER, *Mineralogia territorii Erfurtenſis*. Erfurt 1759. Quarto.

(97) ALB. RITTERI *Commentatio epiſtolaris de Zoolitho-dendroitis in genere & in ſpecie de Schwarzburgico-Sondershuſanis; una cum ſupplemento rerum naturalium hujus Regionis*, Sondershauſen 1736. Quarto.

(98) JOH. GODOFREDI BUCHNERI *Diſſertationes de memorabilibus Voigtlandiæ ſubterraneæ & de marmoribus in Voigtlandia*, Gieſſen 1743. Quarto.

(99) GOTTL. FRID. MYLII *Memorabilia Saxoniæ ſubterraneæ*, d. i. **Des unterirdiſchen Sachſens ſeltſame Wunder der Natur**/ het eerſte Deel te Leipzig 1709. het tweede 1718. Quarto.

(100) HELKS **Nachricht von den Verſteinerungen um Dresden und Pirna**/ in 't Hamb. Magazyn vyfde Stuk; vierde Deel, p. 536.

(101) FRID. AUG. CARTHEUSERS, *Rudimenta Oryctographiæ Viadrino-Francofurtanæ*, Frankf. aan de Oder, 1755. Octavo.

(102) In het eerſte Deel van zyne Phyſicaalſche Bibliotheek pag. 193. als mede deszelfs **Einladungs Schriften von Pommeriſchen gegrabenen Seltenheiten**/ Stargard 1750. Quarto.

(103) GEORG. ANDR. HELLWINGS, *Lithographia Angerburgica*, Koningsberg 1717. Quarto.

(104) JAC. VAN MELLE, *Commentatio de Lapidibus figuratis Agri Litoriſque Lubecenſis*, Lubeck 1720. Octavo.

(105) ALBR. RITTERS, *Oryctographia Goſlarienſis*, Helmſtäd 1733. Quarto. Sondershauſen, 1738. Quarto. Deszelfs *Specimen I. Oryctographiæ Calembergicæ*, Sondershauſen. 1741. Quarto. en *Specimen II. de mirabilibus Oſterodanis*, Sondershauſen 1734. Quarto.

(106) JOH. GEORG ECCARD **von denen unweit Hannover in der Erde gefundenen Curioſitäten und Naturalien**/ in de Breſlauſche Verzamelingen. An. 19. p. 332.

(107) GEORG HENNING BEHRENS, *Hercynia curioſa*, of **curiöſer Harzwald** Nordhauſen 1720. Quarto.

(108) JOH. FRIDR. ZÜCKERTS **Naturgeſchichte und Bergwerks-Verfaſſung des Oberharzes.** Berlin 1762. Octavo. Deszelfs **Naturgeſchichte einiger Provinzen des Unterharzes**/ 1763. Octavo.

(109) JOH. JAC. LERCHS *Oryctographia Halenſis*, Halle 1730. Quarto.

en SCHREBER (110), van *Heſſen* en *Hanau* door WOLFARTH (111), en LIEBKNECHT (112), van *Neurenberg* door BAIER (113) en BURRUCKER (114), van *Hof* door LONGOLIUS (115), van *Busweiler* door BINNINGER (116), van *Sileſiën* door VOLKMANN (117), HERRMANN (118) en LEHMANN (119), om van meer andere thans niet te gewaagen. In andere Provinciën en Landen is men 'er insgelyks mede bezig geweeſt, en wanneer men de Schriften, daartoe betrekkelyk, met de Oryctographiën, tot ons Duitſchland behoorende, vergelykt, zo kan men, inzonderheid ten opzichte der Verſteende Conchyliën, veelerhande Aanmerkingen maaken, die van belang zyn tot de kennis van de Geſteldheid onzes Aardbodems in vroegere Tyden en van deszelfs buitengemeen groote Veranderingen. Wy zullen ook hier eenige der voornaamſten opnoemen, die inzonderheid de Verſteende Schulpen en Hoorens gadegeſlagen hebben. De *Zwitſerſche* Verſteende Conchyliën heeft SCHEUCHZER (120), LANGE (121), en andere; de *Franſchen* ARGENVILLE (122), REAUMUR (123), JUSSIEU (124), HELLOT (125), en ALLEON DU LAC (126): de *Italiaanſchen* SPADA (127), ZANNICHELLI (128) en BALDASSARI (129): die van de *Adriatiſche Zee*, VITALIAN. DONATI (130): de *Siciliaanſchen*, DOMINIC. SCHIAVO (131): de *Engelſchen* CARL LEIGH (132), MORTON (133) en verſcheidene Schryvers van enkelde kleine Opſtellen in het *Gentlemens Magazyn*: de *Sweedſchen* BROMEL (134) en TILAS, (135): de *Deenſchen* PONTOPPIDAN (136) en ABILDGAARD (137): de *Noorweegſchen* PONT-

(110) JOH. CHRIST. SCHREBERS, *Lithographia Halenſis*, Halle 1759. Octavo.

(111) PETER WOLFARTHS *Hiſtoria Naturalis Haſſiæ inferioris*, Caſſel 1719. Folio. Deszelfs *Vale Hanoviæ & ſalve Caſellæ dictum*. Frankf. 1707. Octavo.

(112) JOH. GEORG LIEBKNECHTS, *Specimen Haſſiæ ſubterraneæ*, Frankfort aan den Mayn 1760. Quarto.

(113) JOH. JAC. BAIERS *Oryctographia Norica*, Nurnberg 1708. Quarto. 1758. Folio.

(114) JOH. BURRUCKERS, *Oryctographia Burggraviatus Norici ſuperioris*, Bayreuth 1764. Quarto.

(115) PAUL. DAN. LONGOLII, *Propylæum curiæ Regnitianæ ſubterraneæ*, Hof 1751. Quarto.

(116) LUDW. BERNH. BINNINGERS, *Oryctographia agri Puxovillani & Viciniæ*, Strasburg 1762. Quarto.

(117) GEORG ADAM VOLKMANNS *Sileſia ſubterranea*, Leipzig 1720. Quarto.

(118) LEONH. DAV. HERRMANNS *Maiſlographia*, Brieg 1711. Quarto.

(119) JOH. GOTTLOB LEHMANN **in der Vorrede zum Verſuch einer Geſchichte von Flöz-Gebürgen**/ Berlin 1756. Octavo.

(120) JOH. JAC. SCHEUCHZERS, *Meteorologia* en *Oryctographia Helvetica*. Zurich 1718. Quarto. Deszelfs *Specimen lithologiæ Helveticæ*, Zurich 1702. Octavo.

(121) CAR. NIC. LANGII *Hiſtoria lapidum figuratorum Helvetiæ*, Venetiis, 1708. Quarto. Deszelfs *Tractatus de origine Lapidum figuratorum*. Lucern 1709. Quarto.

(122) A. S. D. D'ARGENVILLE *Enumerationis Foſſilium, quæ in omnibus Galliæ provinciis reperiuntur, tentamina*. Paris. 1751. Octavo.

(123) REN. ANT. DE REAUMUR. Aanmerkingen over de opgedolvene Schulpen in Touraine, in de *Memoires de l'Academie Royale des Sciences de Paris*, van 't Jaar 1720.

(124) ANT. DE JUSSIEU *Recherches Phyſiques ſur les petrifications, qui ſe trouvent en France*, in dezelfde *Memoires* van 't Jaar 1721.

(125) HELLOT *Eſſai ſur les mines*, 1759. Dit behelſt eene Beſchryving der Foſſiliën en verſteende Dingen, welke zich in Vrankryk bevinden.

(126) *Mémoires pour ſervir à l'hiſtoire naturelle des Provinces du Lyonnois, Forez & Beaujolois, par Mr.* ALLEON DU LAC, Lyon 1765. Twee Deelen. Octavo.

(127) JAC. SPADÆ *Catalogus lapidum Veronenſium, ἰδιομορφῶν, qui apud Jo. Jac. Spadam aſſervantur*. Verona 1739. Quarto.

(128) JO. HIERON. ZANICHELLI *Epiſtola de lithographia duorum montium Veronenſium, di Boniolo & di Zoppica*, Venetiæ 1721. Octavo.

(129) BALDASSARI *Verhandeling van de Foſſiliën aan de Zeekuſt by Piena*, in 't Italiaanſch in 't tweede Deel der *Atti dell' Academia delle Science di Siena*, Siena 1763. gr. Quarto.

(130) VITALIANO DONATI *Saggio della Storia naturale marina dell' Adriatico*, Venetiæ 1750. Quarto. in 't Hoogd. te Halle 1753. Quarto. in 't Franſch, 's Haage 1758. Quarto.

(131) DOMINICO SCHIAVO *Deſcrizione di varie produzione naturali della Sicilia*. Palermo 1762.

(132) CARL LEIGH *Natural hiſtory of Lancashire, Cheshire and the Peack in Derbyshire*. Oxfort 1700. Folio. In 't 6 Kap. van 't eerſte Boek wordt van de Verſteeningen gehandeld, en de Schryver houdt ze voor Speelingen der Natuur.

(133) JO. MORTON *Natural hiſtory of Northamptonshire*, London 1712. Hy heeft de Petrefacten van dat Geweſt insgelyks beſchreeven.

(134) MAGN. VON BROMEL *Mineralogia & Lithographia Suecana*, uit het Sweedſch in 't Hoogduitſch vertaald, Stokholm en Leipzig 1740. Octavo. Deszelfs *Specimina lithographiæ Suecanæ* vindt men in de *Acta literaria Upſalienſia*.

(135) Des Vryheeren van TILAS **Entwurf einer Schwediſchen Mineral-Hiſtorie**/ uit het Sweedſch vertaald door *Joh. Beckmann* 1767. Octavo. Doch dit Werk handelt meer van Ertzen en Steenen, dan van Petrefacten.

(136) ERICH PONTOPPIDANS **Kurtzgefaſte Nachrichten die Natur-Hiſtorie in Dänemark betreffend**/ uit het Deenſch vertaald, Hamburg 1765. Quarto.

(137) SÖREN ABILDGAARDS, **Beſchreibung von Stevensklint und deſſen naturlichen Merkwurdigkeiten**/ uit het Deenſch vertaald, Koppenh. en Leipz. 1764. Octavo.

PONTOPPIDAN *(138)*; de Poolſchen SCHOBER *(139)*; die van Amboina RUMPHIUS *(140)*; die van Madéra en de Barbados SLOANE *(141)*, beſchreeven.

Dus heeft men ook, in deeze Eeuw, verſcheide Soorten van Verſteende Conchyliën in byzondere Werken verhandeld, en wel voornaamelyk zig toegelegd, om den oirſprong der genen, waar van de Origineelen nog onbekend waren, onder de zo menigerley Zee-ſchepſelen te ontdekken. De *Belemnieten*, inzonderheid, zyn het voorwerp der onderzoekingen van verſcheide geleerde Natuurkenners geweeſt, van welken ik thans alleenlyk KLEIN (142), BREYN (143), EHRHARD (144), STOBÆUS (145), DELATOURETTE (146), BAKER (147), KUNDMANN (148), en BOURGUETTE (149), wil noemen. Over de *Orthoceratieten* hebben KLEIN *(150)*, en REINHARDT *(151)*, in byzondere Werken gehandeld. PLANCUS *(152)* heeft, in 't byzonder, zig met het opzoeken der nog onbekende Conchyliën, tot verklaaring van den oirſprong der Verſteende, veel moeite gegeven. De ſoorten van *Ammonieten* of Ammons Hoorens zyn door JUSSIEU *(153)* en SCHEUCHZER (154); de *Gryphieten* door HOPPE (155), de *Balanieten* door STOBAEUS (156), de *Hyſterolithen* door BRUCKMANN (157), BAYER (158), en GENSMER (159), beſchreeven.

Hoe vrugtbaar is dan niet onze Eeuw in dit opzigt geweeſt en hoe veele Werken heeft dit zo byzondere gedeelte der Verſteeningkunde uitgeleverd? Doch, wy hebben thans alleen maar de poogingen van zo veele geleerde Natuurkenners, Hiſtoriſcher wyze, aangetoond, en moeten thans den toeſtand van die Weetenſchap, in deeze Eeuw, nog wat nader onder 't oog brengen.

Had in de voorgaande LISTER, door de naauwkeurige vergelyking van veele Verſteende Conchyliën met de Natuurlyke, reeds den een en anderen aanleiding gegeven, om aan de zekerheid van de tot dien tyd toe zo gemeen gewordene Grondbeginzelen eener *Vis plaſtica* of Speeling der Natuur, te twyfelen; zo werdt men allengs, door meerder opzoeking en Verzameling van Natuurlyke Conchyliën, als door de Zintuigen zelf overtuigd van het Werktuiglyk maakzel eenes Dierlyken en Plant-

(138) ERICH PONTOPPIDANS **Verſuch einer naturlichen Hiſtorie von Norwegen** / uit het Deenſch vertaald. Koppenh. eerſte Deel 1753. tweede Deel 1754. Octavo.

(139) SCHOBERUS **Abhandlung von den Polniſchen Saltz-Gruben** in 't Hamburgſch Magazyn, het tweede Stuk van 't Zesde Deel. pag. 115.

(140) RUMPHIUS Ambonſche Rariteit-Kamer, Amſterd. 1741. Folio. Waar in ook van Ambonſche Verſteende Zaaken geſproken wordt.

(141) HANS SLOANE *Voyage to the Island Madéra, Barbados, Nievers &c.* Londen het eerſte Deel, Anno 1717. het tweede 1725. Folio.

(142) JAC. THEOD. KLEINII *lucubratiuncula de aculeis Echinorum marinorum.* Dezelve ſtaat in zyn Werk genaamd *naturalis diſpoſitio Echinodermatum*, Dantzig, 1734. Quarto; in 't Franſch, te Parys, 1754. Octavo.

(143) JO. PHIL. BREYNII *Comment. de Belemnitis Pruſſicis:* te vinden in zyne *Diſſ. phyſica de Polythalamiis.* Dantzig 1732. Quarto.

(144) JO BALTH. EHRHARD. Diſſ. *de Belemnitis Suevicis.* Leyden. 1724, en Augsburg 1727. Quarto.

(145) KIL. STOBAEI Diſſ. *de Cerauniis Betulisque Lapidibus:* te vinden in zyne *Opuſcula*, Dantzig 1752. Quarto.

(146) DE LA TOURETTE in een Brief over de Belemnieten, welken men by het Werk, genaamd *Dictionnaire des Foſſils*, van den Heer BERTRAND, gevoegd heeft.

(147) DAVID ERSKINE BAKER, *letter to Mr.* MARTIN FOLKES, *containing conſiderations on two extraordinary Belemnitæ:* in de *Philoſophical Tranſactions.* Vol. 45. N. 488. p. 598.

(148) In het Negende Hoofdſtuk van zyne *rariora Naturæ & Artis.*

(149) In zyne *Lettres Philoſophiques, ſur la formation des Sels & des Cryſtaux.* Amſterd. 1729. Duodecimo.

(150) JAC. THEOD. KLEINII, *deſcriptiones Tubulonum Marinorum.* Dantzig 1731. Quarto.

(151) FRID. AD. REINHARDI, *Comm. de Orthoceratis Megapolitanis.* In het Eerſte Deel der *Acta Academiæ Electoralis Monguntinæ.* Pag. 118.

(152) JANUS PLANCUS *de Conchis minus notis, in Litore Ariminenſi.* Venetiis. 1739. Quarto.

(153) ANT. DE JUSSIEU, *de l'origine & la formation d'une ſorte de Pierre figurée, que l'on nomme Corne d'Ammon.* In de *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences*, de Paris, de l'An. 1722. p. 319.

(154) J. JAC. SCHEUCHZERI *Specimen de Cornu Ammonis.* In de Ephemerides Nat. Curioſor. Cent. II. in den aanhang. p. 15.

(155) TOB. CONR. HOPPENS **Kurze Beſchreibung verſteinter Gryphiten.** Gera. 1745. Quarto.

(156) KIL. STOBÆI *Monumenta Diluvii Univerſalis ex hiſt. naturali.* In zyne *Opuſcula.* p. 286.

(157) FRANC. ERN. BRUCKMANNI, *Relatio Phyſica de duabus Conchis Marinis, quarum una Vulva Marina & altera Concha Venerea nominatur.* **Braunſchweig.** 1722. Quarto.

(158) J. JAC. BAYERI *Epiſtolæ ad Viros Doctos.* Frankf. & Leipz. 1760 Quarto. p. 131.

(159) GENSMERS **Abhandlung von der** *Concha triloba.* In het Eerſte Deel der Vertoogen van een Genootſchap van Geleerden in de Opper-Lauſnits.

Plantaartigen Lighaams, dat tot Verſteening was overgegaan, in de *Petrefacta* te beſpeuren. Had LUID hier op, door de Verzameling der Verſteende Zaaken in Engeland, reeds een goeden grond gelegd, en WOODWARD door zyn *Kosmologiſch Syſtema* de mooglykheid aangeweezen, hoe de Zee-ſchepſelen in en op de hoogſte Bergen konden komen; zo waagde SCHEUCHZER het thans, om zig opentlyk als tegenparty te verklaaren van het Denkbeeld, dat de *Petrefacta* enkel door eene fatſoeneerende of Speelende Kragt van de Natuur, voortgebragt zouden zyn, en het oude regtmaatige Gevoelen, aangaande de Verſteening der Natuurlyke Zee-ſchepſelen, op allerley manieren te verdedigen. SCHEUCHZER, nu, hadt het geluk, van, kort agtereen, veele navolgers, vooral in Duitſchland, te bekomen, en deeze zogten niet alleen in hunne Landſtreeken de Conchyliën zorgvuldig op, maar zy verklaarden die ook voor waare Verſteende Zaaken, en kantten zig tegen de Speelingen der Natuur en dergelyke valſche Grondbeginzelen, met allen nadruk aan.

De Werken van BAYER, ROSINI, BUTTNER, MYLIUS, WOLFARTH, HERMANN, VOLKMANN, SCHUTTE en HELLWING, die voorheen reeds aangehaald zyn, geeven hier van getuigenis. Andere Geweſten van Europa ontbrak het hier in ook niet aan Voorſtanders der waarheid: gelyk HOOCKE in Engeland (160), ASTRUC in Vrankryk (161), VALISNIERI en LANCISIUS in Italie (162); om van anderen niet te gewagen. LANGE, in Zwitſerland, was een der laatſten, die het dwaaze Gevoelen, van Speelingen der Natuur, met ernſt aankleefde: waar op de Heer BERINGER (163), eindelyk, daar aan, op eenen regt beſpottelyken trant, het Slot hing. Hy liet zig, naamelyk, bedriegen, en, dewyl hy op door Konſt vervaardigde Steenen, die men voor hem in de Aarde gelegd hadt, Maan en Sterren, Hebreeuwſche Letteren en veelerley paarende Conchyliën vondt, zo bragt hy de toen reeds lang uit de mode geraakte Gevoelens, van eenen Wereld-Geeſt, *Vis plaſtica*, *Aura ſeminalis*, en wat dies meer is, ten koſten van zyne agting, wederom ter baan.

Gelyk, nu, niet ligt een Vooroordeel wordt afgelegd, zo ſluipt ligtelyk, in plaats van 't zelve, een ander, of met hetzelve een Grondbeginzel in, dat ongewaarwordelyk te ver uitgebreid, en zelfs daar door tot een nieuw Vooroordeel wordt. Zo ging het ook in dit geval. Thans was men wel volkomen overtuigd, dat de Origineelen der Verſteende Hoorens en Schulpen op te zoeken waren in de Zee; maar, vraagde men, hoe zyn dezelven uit de Zee op de hoogſte Bergen gekomen? Hier omtrent vondt het Vermoeden, dat zulks ten tyde van den algemeenen Zondvloed geſchied ware, eene byna algemeene toeſtemming, en daarop gingen de meeſten, in de eerſte dertig Jaaren van deeze Eeuw, zo ver, van te onderſtellen, dat alle de Hoorens en Schulpen, die verſteend in het Aardryk gevonden werden, zo oud als de Zondvloed, en, volgens de uitdrukking van BUTTNER, getuigen en kentekenen van den algemeenen Zondvloed zouden zyn.

In de laatſte dertig Jaaren is, hier omtrent, ook niet veel verbetering gekomen. De meeſten zyn van gedagten, dat de werking, welke aan de Zee-ſchepſelen eene woonplaats in de ingewanden des Aardryks verſchaft heeft, van meer dan eene Oirzaak af te leiden zy; hoewel eenigen hier ook zekere Beginzelen tot een algemeenen grondſlag van hun begunſtigd Stelzel maaken, en alle Verſteeningen van eene enkele Oirzaak, by voorbeeld van Aardbeevingen alleen, of van Zee-Bergen, en zo voort, willen afleiden. Men heeft niet alleen meer beſchryvingen der Delfſtoffen van byzondere Landſtreeken of Plaatſen bekomen, maar zelfs aangevangen Algemeene Verzamelingen van Verſteende Zaaken, voornaamelyk van Hoorens en Schul-

(160) Zie zyn boven aangehaalde Traktaat de *Terræ motibus*.

(161) ASTRUC ſchreef, in 't jaar 1707, eene Verhandeling over de Verſteende Zaaken by *Boitonnet*, die te vinden is in het I. Deel der *Hiſt. de la Société Royale des Sciences de Montpellier*. Lyon. 1766. Quarto.

(162) LANCISIUS in de Aanmerkingen op MICH. MERCATI *metallotheca*. Rom. 1719. Folio.

(163) J. BARTH. ADAM BERINGER, *Lithographia Wirteburgenſis*, Wurtzburg 1726. Folio.

Schulpen, te vervaardigen; waar toe inzonderheid die van BOURGUET behoort. De gewigtige Ontdekkingen, welken VITALIANUS DONATI aangaande de geſteldheid des bodems der Zee en van de Schulp-Bergen, aldaar bevindelyk; BREYNIUS en KLEIN van het Geſlagt der veelkamerige Hoorens; PLANCUS aangaande verſcheide Soorten van tot dien tyd toe onbekend geweeſt zynde Origineelen van Verſteende Conchyliën; anderen van den Dierlyken oirſprong der Belemnieten, welken BAYER nog in twyfel trok; gemaakt hebben, gaven de Conchyliologie onder de Verſteende Zaaken een nieuwen luiſter, en verzekerden de Liefhebbers, dat men ook Verſteeningen onder de Conchyliën aanneemen kon, offchoon derzelver Origineelen in de Zee nog niet gevonden waren. De poogingen van D'ARGENVILLÉ, GUALTIERI, KLEIN en anderen, om de Natuurlyke Hoorens en Schulpen in een behoorlyke Klaſſikaale ſchikking te brengen, zyn ook van veel nut geweeſt in de Conchyliologie onder de Verſteende Zaaken, en hebben, op de verbetering derzelve, in meer dan één opzigt, een grooten invloed gehad. Nog meer is daar van te hopen, terwyl men tegenwoordig zig veel moeite geeft, om de agtereenvolging der Geſlagten van de Natuurlyke Conchyliën op een beteren voet te brengen. Aan den anderen kant hebben de Verſteende Conchyliën een nieuwen invloed gehad op veele nieuwe Kosmologiſche *Syſtemata*, ten minſte gelegenheid tot beter onderzoek en beoordeeling der Ouden gegeven; waar toe, in 't byzonder, een zeer leezenswaardig Vertoog van den Heer Profeſſor HOLLMANN behoort.

Nu zouden wy een Lyſt kunnen geeven van de Autheuren, welken over de Verſteende Hoorens en Schulpen geſchreeven hebben; maar, alzo die reeds door ons, in de thans ten einde gebragte Hiſtorie, aangehaald zyn, zo hebben wy dit overtollig geoordeeld, en zullen maar alleenlyk ſpreeken van de voornaamſte Beſchryvingen der Natuurlyke Conchyliën: aangezien de kenniſſe derzelven de zekerſte Grond is, waar op de Conchyliologie onder de Verſteende Zaaken gebouwd kan worden: Ten aanzien van de orde des tyds; volgen zy dus op elkander.

1. CONRADUS GESNERUS *in Nomenclatore Aquatilium animantium.* Zurich 1560 en Heidelberg 1606. Folio.
2. ULYSSES ALDROVANDUS, *de Animalibus exſanguibus*, *utpote de Mollibus*, *Cruſtaceis*, *Teſtaceis & Zoöphytis.* Bonon. 1642. Folio. met Houtſnee-Figuuren.
3. JOH. JONSTON, *in Hiſtoria Naturali*, *de exſanguibus aquaticis.* Frankfurt. 1650. en Amſterdam 1718. Folio. met Koperen Plaaten.
4. GUALTH. CHARLETON, in zyn *Onomaſticon Zoicon*, *Animalium continens plerorumque differentias & Nomina propria.* Londin. 1668. Quarto; met Koperen Plaaten.
5. ROB. SIBBALD, *in Scotia illuſtrata*, gedrukt te Edenburg Anno 1684, Folio., met Koperen Plaaten. Eenige Exemplaaren hebben, op den Tytel, het Jaargetal van 1696.
6. PHIL. BONANNI, zo wel in zyn Werk genaamd, *Recreatio Mentis & Oculi in Obſervatione Animalium Teſtaceorum*, het welke te Rome, Anno 1681, Quarto, in 't Italiaanſch, en 1684 in 't Latyn aan 't licht gegeven is; als in het *Muſéum Kircherianum*, te Rome, 1709. Folio. Beide deeze Werken zyn met Koperen Plaaten voorzien.
7. MART. LISTER, wiens *Hiſtoria ſive Synopſis Methodica Conchyliorum*, te Londen, van den jaare 1685 tot 1688, in Folio, ſtukswyze, met zeer veele, fraay geſneedene Koperen Plaaten, aan 't licht gekomen is.
8. GEORG. EBERH. RUMPHIUS, in de Amboinſche Rariteitkamer/ die in 't Hollandſch te Amſterdam, Anno 1741, Folio; en in 't Hoogduitſch, nu onlangs, te Weenen, Anno 1766, in 't zelfde Formaat, uitgegeven is. De Overzetting is gedaan door den Heer Prof. PHIL. LUDW. STAT. MULLER, te Erlangen. By deeze Hoogduitſche Uitgaave is niet alleen de Inleiding gevoegd, van den roem-

waar-

waardigen Deenſchen Hof-Prediker, den Heer JOH. ANDR. CRAMER, die voor het pragtige Conchyliën Werk van REGENFUS geplaatſt was; maar bovendien heeft de Geleerde Predikant van het Deenſche Gezantſchap, te Weenen, de Heer JOH. HIERON. CHEMITZ, het Werk van RUMPHIUS met veele leerzaame byvoegzelen verrykt.

9. A. J. D. D'ARGENVILLE, in de *Hiſtoire Naturelle éclaircie, dans une de ſes parties principales, la Conchyliologie;* waar van de eerſte Druk te Parys, in 't jaar 1742, en de tweede aldaar, Anno 1757, met veele Koperen Plaaten, uitgekomen is; Quarto.

10. NIC. GUALTHIERI, die eenen *Index Teſtarum Conchyliorum, quæ in ejusdem Muſéo adſervantur & methodice diſtributæ exhibentur, tabulis* 110: te Florence, Anno 1742, in groot Folio, aan 't licht gegeven heeft.

11. JAC. THEODOR. KLEIN, *in tentamine Methodi Oſtracologicæ, ſive diſpoſitione naturali Cochlidum & Concharum, in ſuas Claſſes. Genera & Species, Iconibus ſingulorum Generum, Æri inciſis, illuſtrata.* Leiden 1753, Quarto.

12. VALENTYN, wiens **Verhandeling der Zeehoorentjes**/ dienende tot een Vervolg op RUMPHIUS, te Amſterdam 1754, in Folio, met Koperen Plaaten, uitkwam.

13. GEORG WOLFGANG KNORR, in 't Werk genaamd **Vergnugen der Augen und des Gemuthes/ in vorſtellung einer allgemeinen Sammlung von Muſcheln;** waar van te Nurenberg het Eerſte Deel in 't jaar 1757 en het Tweede Deel in 't jaar 1764, met veele afgezette Plaaten, aan 't licht gegeven is. Hierop zal nog een Derde volgen. De beſchryving die in 't Hoogduitſch zo wel als in 't Franſch, elk in 't byzonder, is gedrukt, komt uit de Pen van den Geleerden Heer Profeſſor PHIL. LUDW. STAT. MULLER.

14. Uitgezogte Hoorens, Schulpen en Schaaldieren, op 't bevel van zyne Koninglyke Majeſteit van Deenemarken, naar de Origineelen getekend, in 't Koper gegraveerd en met Natuurlyke Kleuren geſchilderd door FRANZ. MICH. REGENFUS: te Koppenhagen in Groot Folio; Anno 1758, in twee Deelen. Dit is het pragtigſte Werk, dat wy over de Hoorens en Schulpen hebben.

15. In de beſchryving der Kabinetten van ALB. SEBA, onder den naam van *Locupletiſſimi rerum naturalium Theſauri accurata deſcriptio*, in Royaal Folio formaat te Amſterdam, met veele Koperen Plaaten aan 't licht gegeven; waarvan het Eerſte Deel in 't jaar 1734, het Tweede in 1735, het Derde in 1758 [en het Vierde of laatſte nu onlangs] uitkwam, behelſt het Derde een uitvoerige beſchryving en Afbeelding der meeſt bekende Conchyliën.

Met voordagt gaan wy hier veele andere Autheuren voorby, die men in GRONOVII *Bibliotheca Regni Animalis & Lapidei* zorgvuldig by een verzameld vindt. Aangaande de verſcheiderley verdeelingen der Hoorens en Schulpen, in haare Geſlagten en Soorten; hebben wy een zeer nuttig Werk van den Heer CARL AUG. VON BERGEN, *Claſſes Conchyliorum* getyteld, dat te Nurenberg, in 't jaar 1760, in Quarto, is uitgegeven.

HET TWEEDE HOOFDSTUK,

HANDELENDE VAN DE

AMMONIETEN EN NAUTILIETEN.

AAngezien de van ons ondernomene beſchryving der Lighaamen, die zig in dit Deel afgebeeld bevinden, alsdan eerſt nuttig wordt voor den Leezer, wanneer die tevens eenige Kennis krygt van de Geſlagten en Soorten, tot welken ieder

der Verſteende Zaak, op zig zelve, behoort; zo hebben wy ons verbonden, om deeze dubbelde onderrigting op het naauwſte, doch zo kort als 't doenlyk was, met elkander ſamen te voegen. De algemeene Syſtematiſche verdeeling in Klaſſen, zal in de Inleiding van dit Werk geleverd worden; waar uit men de betrekking der Soorten tot haare Geſlagten, de 't huis brenging der Geſlagten tot haare Hoofd-Geſlagten, en de ondergeſchiktheid der Byſoorten onder een Hoofd-Soort, met weinig moeite zal kunnen nagaan.

De zogenaamde Verſteende Ammons-Hoorens maaken in dit Deel het begin. Zy worden AMMONIETEN genaamd naar *Jupiter Ammon*, die weleer afgebeeld werdt met eenen inwaards omgewonden, en naar onze Ammons-Hoorens gelykenden Hoorn. De Koningen der alleroudſte Volken, by wien de eenvoudigheid nog plaats hadt, waren gewoon, wanneer zy voor hun Krygsheir optoogen, een Buffels-Hoorn op een ſtang te voeren, het welk een Teken was, waar aan de Soldaaten hunnen Koning, en de plaats daar hy in 't Gevegt ſtondt, erkenden. Die Hoorn werdt deswegen allengs, gelyk in volgende tyden de Kroon en Scepter, tot een teken van het Koninglyk Gezag gemaakt: zo dat men de Koningen afbeeldde met een Hoorn op zyde, waar aan men de Geſtalte van eenen, naar onze Ammonieten gelykenden, Rams-Hooren gaf. Dit wedervoer ook eenen ouden Koning, die vervolgens als een God, onder den naam van Jupiter-Ammon, geëerd werdt, en daarvan hebben de Ammons-Hoorens, of Ammonieten, haaren naam gekreegen. De naam van *Keratieten*, die men 'er anders ſomwylen aan gegeven heeft, is te onbepaald, en begrypt onder zig allerley Verſteende Hoorens van Dieren. Ten tyde, toen men nog niet wiſt, dat de Ammonieten, in den Natuurlyken ſtaat, tot de Conchyliën, en in 't byzonder tot de Hoorens behoorden, noemde menze dikwils *Verſteende Slangen*, dewyl men ze daar voor hieldt; gelyk dit uit verſcheide Autheuren der Vyftiende, als ook nog uit eenigen der Zeſtiende Eeuw, blykbaar is.

De Ammonieten zyn Hoorens, die uit een geduurig verſmallende, veelkamerige en om het middelpunt gewondene Schaalige Buis beſtaan. De draaijen zyn, tot aan de binnenſte punt der Buis, aan beide zyden zigtbaar. Door de Kamers of tuſſchen-Wanden loopt, digt aan den Rug, een Peesagtig Kanaal, dat in eenige Soorten zigtbaar is, in anderen verhoolen. Daar de Kamertjes ophouden, is nog een ledig vry Deel, dat men egter in de meeſte Ammonieten afgebroken vindt, en dit is de eigentlyke Woonplaats van het Dier, het welk dit Slakken-Huis bewoont, en van 't welk een gedeelte van zyn Vleezig Lighaam door het Peesagtig Kanaal paſſeert. Van deeze Ammonieten zyn de Nautilieten, de Lituieten en Helicieten, niets dan Byſoorten, die te ſamen met de Ammonieten één Geſlagt uitmaaken. Het Kenmerk van dit Geſlagt beſtaat daar in, dat het altemaal, om een middelpunt gewondene, veelkamerige, Schaalige Buizen zyn. Wanneer nu deeze Schaalige Buis geduurig afneemt, zo dat de draaijen aan beiden zyden zigtbaar zyn, zo noemt men die Soort van Hoorens *Ammonieten*. Als de buitenſte draay zo groot, breed en wyd is, dat de andere draaijen of in 't geheel niet of zeer weinig, en wel niet in 't middelpunt, maar gemeenlyk digt by het Mondſtuk, zigtbaar zyn, en, by aldien deeze Soort van Hoorns halfmaanswyze tuſſchenkamertjes heeft, die ook niet allen van buiten zigtbaar zyn, en bovendien de Peezige Buis niet boven aan den Rug, maar midden door de Kamertjes heen loopt, zo worden die Verſteende Hoorens *Nautilieten* getyteld. Gelyk nu de Natuur, altoos, tuſſchen de Paalen van twee Soorten eens Geſlagts nog een derde gewoon is te ſtellen, dat zo wel iets heeft naar de eene Soort als naar de andere Soort gelykende; kan men 't zelfde hier ook waarneemen: want, daar zyn zekere Scheepskiel-agtige Ammonieten, omtrent welken men in twyfel ſtaat, of men die tot eene Soort van Nautilieten of van Ammonieten zal maaken. Hebben de Hoorens de geſtalte van een Ammoniet, doch zodanig, dat

de

de buitenſte draay niet aan de anderen ſluit, maar uitloopt in een lange lyn, en zy daar door de geſtalte krygen van eenen aan het end gekromden Staf, zo noemt men die *Lituieten.* Indien, eindelyk, alle windingen, zelfs ook de buitenſte, van den Hoorn, volkomen door eene Linſevormige Schaal bedekt en als daar in beſlooten zyn, na welker afſcheiding men een groot getal draaijen vindt, van eene ongewaarwordelyk afneemende fyne Buis, met menigvuldig naauwe Kamertjes; dan noemt men zulk een Lighaam een *Heliciet.* Deeze onderſcheidende Kenmerken zyn genoegzaam, om de vier Soorten der om een middelpunt gewondene, veelkamerige, Verſteende Hoorens, van elkander te onderſcheiden.

Van de Ammonieten is het eigenlyke Origineel nog niet gevonden: weshalve men vermoedt, dat deeze Soort van Hoorens haare byzondere woonplaats ergens moet hebben, en zig grootendeels onthouden op den grond der Zee. Evenwel is men hedendaags, met volkomen zekerheid, overtuigd, dat het gedagte Origineel een Zee-Hoorn is, die onder de Verſteende Zaaken moet geraakt zyn. De in het Schulpzand, by Rimini, Bononie en in Noorwegen ontdekte ongemeen kleine Hoorntjes, wier gantſche maakzel met onze groote Ammonieten overeenkomt; de natuurlyke Schaal, die nog voorhanden is aan ſommige Ammonieten; haare overeenkomſt, welke zy onder de Verſteende Zaaken, met andere genoegzaam bekende Soorten van Hoorens en Schulpen hebben; ſtelt de geheele Zaak buiten alle ook de geringſte twyfeling, en iedereen houdt zig overtuigd, dat de Ammons-Hoorens, voor haare Verſteening, Schaalige Zee-ſchepzelen zyn geweeſt.

Het Petrefact, nu, van deeze Schaalige Dieren voortgekomen, in 't algemeen beſchouwd zynde, is, zo wel ten aanzien van zyne volkomenheid; als van zyne zelfſtandigheid, verſchillende. Zeer veelen ontbreekt de Natuurlyke Schaal t'eenemaal, en daar is niets, dan de enkele opvullende Stoffe, of Steen-Kern overgebleeven. Anderen hebben nog een gedeelte van de Schaal, die zig gemaklyk van de Steen-Kern laat onderſcheiden, en gemeenlyk een bruine Kleur vertoont. Zodanigen vindt men meeſt op zulke plaatſen, alwaar de Aarde, in welke zy geraakt zyn, met geene Vitriool-Zuuren, welken de Schaal, als iets Kalkagtigs, doen vergruizen en wegkruimelen, is vermengd geweeſt. Nog anderen vertoonen, tuſſchen de opvullende Stoffe en de holte van den Steen, waarin zy legt, een Krytagtige zelfſtandigheid, het welk de gekalcineerde Schaal zelf is. Ongemeen zeldzaam vindt men Ammons-Hoorens, die volkomen en geheel bekleed zyn met haare Natuurlyke Schaal. Buitendien zyn ook de meeſten deezer Hoorens, aan het voorſte deel van haare Schaalige Buis, alwaar de Mond geweeſt is, gebrekkelyk. Want, eer de tuſſchen-Wanden, die aan veele Soorten van Ammonieten van buiten zigtbaar zyn, aanvang neemen, is aan de geenen, die ten vollen of nog grootendeels geheel zyn, een ſtuk, 't welk van buiten geen Naaden heeft noch Knobbels. Dit Stuk, nu, is in de Natuurlyken het Deel, alwaar het Dier zelf zyne woonplaats heeft, en daar het zig aan zyn overige Slakkenhuis, door middel van een door het Peesagtige Kanaal gaanden Staart, vaſthoudt. Dit zelfde Deel, nu, ontbreekt in de meeſte Verſteenden; ten deele, dewyl het, wegens gebrek van Steunzel der tuſſchen-Wanden, door de in het Steen-Ryk byna onvermydelyke drukking en ſtooten, het eerſte heeft moeten breeken; ten deele, dewyl de Natuurlyke Ammons-Hoorens zig, gelykerwys de zogenaamde Klipkleevers, met haaren Mond miſſchien aan de Zee-Rotſen gewoon zyn vaſt op te hangen, en by ontſtaande Storm, wanneer zy met geweld los gerukt worden, dat gedeelte haarer Schaal agter te laaten. De Verſteende zelfſtandigheid is ook, gelyk in de overige Petrefacten, verſchillende, en dit verſchil heeft ten deele in de geſteldheid der Aarde, welke in de gekalcineerde Lighaamen van de Hoorn-Schaalen indringt; ten deele in de Mineraale Dampen, welken zig ter plaatſe waar het Lighaam gelegen heeft, bevonden, zynen grond. Is de plaats van deeze laatſten vry, dan hebben de Ammonieten een louter Steenagtig

Wezen aangenomen. Is de Aarde, waar in zy leggen, met een Vitrioolifch Zuur verbonden, of heeft dezelve anderszins veel Martiaals in zig, dan wordt de Natuurlyke Schaal bykans geheel vergruisd, zo dat 'er de Steen-Kern alleenlyk van overblyft. Is de plaats Kieshoudende of maar Yſerſchietende, dan neemt het Petrefact even die zelfde zelfſtandigheid aan, door middel der Hitte, welke dergelyke Mineraaldeeltjes in de poreuſe gekalcineerde Lighaamen invoert, en dus komen 'er Kies- of Yſerhoudende Ammonieten te voorſchyn. De Kies is meeſt gewoon zig aan de binnenzyde der Buis en derzelver tuſſchen-Wanden, aan te zetten, en daar van komt het, dat de Kiesſtreepen, in doorgezaagde en geſleepen Ammons-Hoorens, dikwils het inwendig maakzel derzelven op het duidelykſte aan den dag leggen. Heeft zig met de gekalcineerde Schaal een vloeibaare Kryſtallige zelfſtandigheid vereenigd, zo krygt het overgebleevene van de Schaal een Spaatagtige geſteldheid. Dikwils bevinden zig ook, in de Ammons-Hoorens, Kwartsagtige Vlakken, die van het ingeſlooten Water, wanneer daar niets Kalkaartigs van de verbeeten Schaal is ingedrongen, ontſtaan zyn. Of tot de Kwartsagtige opvullingen het ſlymige Schepzel iets of wat toegebragt hebbe, en of hetzelve in een Kwartsaartige Stoffe overgegaan zy, laaten wy onbepaald; doch kunnen niet ontkennen, dat de Vogten van het verrotte Schaaldier eenige verandering, hoe klein ook, hebben kunnen maaken in de zelfſtandigheid, uit welke de Ammoniet beſtaat.

Ten aanzien van den Steen, daar deeze Petrefacten ingeſlooten zyn, valt op te merken, dat men dezelven of vry en los, of in den Steen, die als derzelver Baarmoeder (*Matrix*) is, nog vaſt zittende, ontmoet. De eerſtgemelde zyn, meeſtendeels, door het voortrollen afgeſtooten en beſchadigd; met de laatſte, daarentegen, is het beter geſteld. Eenigen van dezelven zitten alleenlyk in Kogels, wanneer zig eene Kley of Mergel-Aarde aangezet, en allengs, in het omwentelen, eene ronde geſtalte aangenomen heeft. Anderen ſteeken in groote ſtukken Steens, doorgaans in aanzienlyke menigte by elkander, doch zo, dat zy niet op de zelfde manier geplaatſt zyn; leggende ſommigen op haaren kant, anderen op de vlakke zyde, en nog anderen ſchuins door elkander; naar dat zy, door ſterke Overſtroomingen medegeſleept en ondereen gemengd, in de Aarde vaſt geraakt zyn. Sommigen vindt men op vlakke plaatſen, meeſtendeels op de platte zyde leggende, om dat zy in 't Water, 't welk haar met zig gevoerd heeft, allengs nedergezakt zyn, en by aanraaking van den Grond op de platte zyde zig nedergelegd hebben, alwaar zy vervolgens door de Slyk, die daar in zig gezet heeft, bedekt en in haare Bedding ingedrukt zyn geworden. Eindelyk vindt men 'er ook, ten deele in witte, ten deele in zwarte Leyſteenen, die gemeenlyk een gelyke vlakte hebben met den Steen zelf, en veelen van deeze Leyſteenen vertoonen niets meer dan het enkele afdrukzel van een Ammons-Hoorn.

Wat aanbelangt; waar hedendaags dergelyke Petrefacten gevonden worden, in 't algemeen: zo is doorgaans de eene Soort voornaamlyk op deeze, de andere op een andere plaats aan te treffen. Zelden komen verſcheide Soorten, in gelyke veelheid, in een zelfde Landſtreek voor. Zy leggen of enkeld en los op de Velden verſtrooid, en dit zyn zodanigen, die met hoog Water derwaards gevoerd en vaſt geraakt moeten zyn, of zy ſteeken dikwils, by ongelooflyke menigten, in groote ſtukken Steens van eenerley Soort; zo dat men 'er, ſomwylen, tot veertig en vyftig Stuks by elkander aantreft. Dit zyn vermoedelyk zodanigen, als weleer aldaar, in de Zee, haare woonplaats gehad hebben. Wat de plaatſen in 't byzonder belangt; geen Landſtreek is 'er byna, vooral indien dezelve maar eenige vrugtbaarheid heeft in Verſteeningen, alwaar men geen Ammons-Hoorens, onder andere Verſteende Conchyliën, ontmoet. Duitſchland, Engeland, Vrankryk, Switſerland en Italie, zyn 'er by uitſtek mede voorzien. De eene Landſtreek, evenwel, heeftze veel overvloediger, dan de andere. In veelen zynze te zeldzamer, hoe rykelyker zy, dik-

dikwils, in de nabuurigen voorkomen. Naar de plaats zelve is ook de Soort, de zelfſtandigheid en de gaafheid der Stukken, zeer verſchillende.

Het Geſlagt der Ammonieten begrypt een aanzienlyke menigte zo van Hoofd- als mede-Soorten. Eenigen hebben een gladde Opper-Vlakte, anderen niet, en van deeze laatſten is de Schaal of met Inſnydingen *(Suturen)*, of met verheven Streepen en bygevolg met Vooren, of ook met Knobbels voorzien. Eenigen hebben veele, anderen weinige Draaijen. In ſommigen verkleint de omgewonden Buisagtige Schaal langzaam, in anderen neemt dezelve gezwind en aanmerkelyk af; zo dat in genen de buitenſte Draay weinig, in deezen veel grooter en breeder is, dan de overigen, en tot deeze laatſten behooren die Nautilus-agtige Ammons-Hoorens, waar van wy boven hebben opgemerkt, dat zy als een middelſoort uitmaaken en van de Natuur tuſſchen de paalen der Ammonieten en Nautilieten in geſteld zyn. Die genen, welke verheven Streepen hebben, zyn daarin weder van elkander onderſcheiden, dat die Streepen in ſommigen enkeld, in anderen geſpleeten, en wel nu eens twee-, dan drie-, dan veelvoudig geſpleeten zyn. Eenigen hebben een ronden, anderen een breeden, anderen een ſcherpen Rug. Die genen, welken een breeden Rug hebben, zyn wederom van verſcheide Soorten: want in eenigen is dezelve vlak; in anderen met een Voor of Groeve, welke of ledig gevonden wordt, of met het Pees-Kanaal opgevuld.

Dit menigvuldig onderſcheid moet de grondſlag zyn van de Geſlagts-verdeeling der Ammonieten, zodanig, dat eenige Kenmerken de Soorten *(Species)* zelve, anderen de Byſoorten *(Cospecies)* bepaalen. Het onderſcheid der Soorten laat zig beſt afleiden van de geſteldheid der Schaale aan de vlakke zyde, en dienvolgens heeft men 'er die glad en niet glad zyn. De eerſtgemelden hebben of een gladden of gevoorden Rug: de anderen zyn met Inſnydingen, of met verheven Streepen en Groeven, of met Knobbels voorzien. Dus hebben wy dan, van de Ammonieten die niet glad zyn, drie Soorten; met Inſnydingen of Naaden, Gevoorde of Uitgegroefde en Knobbelige. De eerſten hebben of regte, of halfmaanswyze, of golvige of bladerige Inſnydingen; de Gevoorde hebben of regte, of geſpleetene, of geboogene Groeven. De Byſoorten verſchillen, wederom, op veelerley wyzen, van elkander. In eenigen zyn de Groeven digt by elkander of ſmal; in anderen wyd, dat is wat verder afſtandig of met grooter tuſſchenruimte. Eenigen hebben diepe, anderen ondiepe Vooren; eenigen een ronden, anderen een ſcherpen, anderen een breeden Rug, welke laatſte of glad is of gekield, en, wanneer dit plaats heeft, gemeenlyk met een inleggend Pees-Kanaal voorzien. De gevoorde, met een ronden Rug, zyn daar in weder van elkander onderſcheiden, dat in eenigen de Vooren dwars over den Rug heen, in anderen op 't midden van den Rug, 't zy regt of in een hoek te ſamen loopen. Dus is ook het Pees-Kanaal in eenigen glad, in anderen gekarteld, in ſommigen Knobbelig of als met Knoopen. Ten aanzien der grootte, vindt men 'er oneindige verſchillendheden onder; doch in 't algemeen kan men eenigen klein, anderen middelmaatig, anderen groot noemen. De kleine Ammonieten hebben ſomtyds nog de grootte niet van een Linſen Zaadje, en van de kleine Natuurlyke of onverſteende, die PLANCUS in het Schulpzand vondt, by Rimini, gingen 'er honderd en dertig in 't Gewigt van een Gerſte-Koorentje. Daarentegen heeft men 'er meermalen gevonden, die zo groot waren, dat zy de breedte hadden van een Elle en daarboven in middellyn.

De Ammonieten ſchynen reeds, van de oudſte tyden af, bekend geweeſt te zyn. PLINIUS zegt, dat zig Kieshoudende Ammons-Hoorens in Ethiopie bevonden, die in groote agtinge waren. Dit Berigt heeft PLINIUS (1), vermoedelyk, uit het

(1) In 't 37 Boek, het 40 Kapittel, *Hammonis Cornu, inter ſacratiſſimas Æthiopiæ Gemmas, Aureo colore Arietini Cornu effigiem reddens, promittitur prædivina Somnia repræſentare.*

het verlooren geraakte Werk van THEOPHRASTUS over de Verſteeningen; ten minſte is het niet waarſchynlyk, dat zy de Grieken, en in 't byzonder de Griekſche Steenbeſchryveren, t'eenemaal onbekend zouden zyn geweeſt. Anderszins vinden wy, noch by de Griekſche, noch by de Romeinſche Autheuren, buiten PLINIUS, geen het allerminſte gewag van deeze Verſteende Zaaken. Dit komt daarvan, dat men by de Grieken en Romeinen de Lithologie gemeenlyk aan de Geneeskundigen overliet, die ſlegts van de Petrefacten iets bereidden, waaraan door hun een byzondere geneezende Kragt toegeſchreeven werdt, en, dewyl men zulks niet zogt noch vondt in de Ammonieten, werden zy ook weinig geagt. Even het zelfde kan gezegd worden van de Autheuren der middel-Eeuwen, in welken van de Ammonieten, onzes weetens, geen melding is geſchied. In 't midden van de Zeſtiende Eeuw, waren KENNTMAN (2) en BAUHINUS (3) de eerſten, die deeze Verſteende Zaaken bekend maakten. Men noemde ze *Ammonieten van Plinius*; men plaatſte ze gemeenlyk onder de Steenen van zekere bepaalde gedaante en fatſoeneering; zonder zig veel over haaren Dierlyken oirſprong uit de Zee te bekommeren. KENNTMANN ſcheen zig evenwel, in zekere maate, daar van overtuigd te houden, alzo hy de Ammonieten Steinerne Scherhörner noemt, en dezelven in Scherhörner met of zonder Harnas verdeelt; dat is, in Gemineralizeerde, die of Kies-of Yzerhoudende zyn, en in zulke, die een enkel Steenagtige zelfſtandigheid hebben aangenomen. Het Spaathagtige in de Ammonieten hielden de Lithologiſten diestyds voor Aluin, gelyk uit GESNERUS blykt. Eenige Schryvers over de Edele Steenen gaven, in die Eeuw, aan de Ammonieten insgelyks een plaats onder dezelven (4); en wel om geen andere reden, zo het ſchynt, dan dewyl PLINIUS de Ammonieten den naam gegeven heeft van *Sacratiſſima Æthiopiæ Gemma;* neemende het Woord *Gemma* in veel ruimer betekenis, en daar onder alle, ten deele zeldzaame, ten deele in hoogagting zynde Geſteenten, begrypende.

Ofſchoon nu wel reeds in die Eeuw het valſche Denkbeeld, van Speelingen der Natuur en eene fatſoeneerende Kragt, door welke zodanige Steenen voortgebragt werden, zyne Liefhebbers begon te krygen; gelyk uit de Berigten, die ons door TORELLUS SARAYNA en FRACASTORIUS, in Italie, nagelaten zyn (5), genoegzaam blykbaar is: zo wierdt doch dit zonderlinge Gevoelen, ondanks de tegenſpraak van eenigen daar op gemaakt, in de volgende tyden langs hoe algemeener. Hier van kwam het dat ook de Lithologiſten, over den oirſprong der Ammonieten, niet eenſtemmig konden worden. Eenigen bleeven by het oude, en plaatſten deeze Verſteende Zaaken onder de gefatſoeneerde Steenen die eenige gelykenis hadden naar andere Lighaamen, zonder zig daar over in te laaten, van waar haar die gelykenis was aangekomen. Anderen, die niet gewoon waren iets te houden voor een Petrefact, welks Origineel niet alom en algemeen bekend was, kwamen wel eindelyk met elkander overeen, dat de Ammonieten Verſteende Zaaken moeſten zyn, doch zy wiſten zelf niet, wat zy eigentlyk daar van zouden maaken. Somtyds hieldt men ze voor Verſteende Slangen (6); ſomtyds voor enkelde Ruggegraaten van zekere Soorten van Slangen (7); ſomtyds (het gene voornaamlyk de kleine betreft,) voor zekere in zig omgewondene Zee-Inſekten en Zee-Wormen (8) Midlerwyl werden, in die Eeuw, de Ammonieten als agting waardige Lighaamen onder de Stee-

(2) *Nomenclatura rerum foſſilium.* Zurich 1565, Octavo.

(3) *Hiſtoria fontis & balnei Bollenſis.* Mumpelgard. 1598. Quarto.

(4) CARDANUS, in zyn Werk *de Gemmis.*

(5) Men vindt dezelven in 't *Muſéum Calceolarii*, in dat van den Graaf MOSCARDI, en in het *Muſéum Kircherianum* van BONANNI.

(6) Gelyk de Graaf MOSCARDI in zyn *Muſéum*; wiens Verſteende Slangen niets anders dan zekere Soorten van Ammonieten zyn. BALBINUS *in Miſcell. Hiſtoricis*, *Regni Bohemiæ*: WORMIUS, in zyn Muſéum.

(7) CARL. NIC. LANGE, *in Hiſt. Lap, fig. Helvet.* p. 86.

(8) Zie by denzelfden.

Steenen aangezien, en daar was niet ligt een Kabinet (9), in 't welke zy ontbraken; gelyk 'er ook in de meeſte Kabinetten, ten minſte voor de laatſte helft van de Zeventiende Eeuw, de behoorlyke plaats aan gegeven werdt. Men ſchreef 'er zelfs byzondere Verhandelingen over, het welk voornaamlyk WORMIUS (10) en REISKE (11) gedaan hebben; hoewel zy beiden den regten Weg mistraden; maakende de een van de Ammonieten Verſteende Slangen, de ander Speelingen der Natuur.

Doch toen reeds, wanneer REISKE deeze Verhandeling ſchreef, hielden veelen het waare Spoor om ter ontdekking van den oirſprong der Ammonieten te komen; waar toe inzonderheid de bearbeiding van de Conchyliologie, welke reeds in deeze Eeuw een gewenſchten aanvang nam, ongemeen veel bybragt. Men leerde de zogenaamde Schippertjes of Nautiluſſen naauwkeuriger kennen, en men begon, uit derzelver naar dat der Ammons-Hoornen gelykend maakzel, zig te verzekeren, dat deeze laatſten waarſchynlyk een Soort van het Geſlagt der Nautiluſſen zouden zyn. Dit zelfde zo wel gegronde vermoeden zette LISTER (12), door zyne vergelyking van de Natuurlyke Zee-Hoorens met de Verſteende, veel gewigts by; en niet minder WOODWARD (13), wiens Kosmologiſch Syſtema de noodwendige bevindlykheid der Conchyliën in en op de Bergen betoogde. Thans begon, met meerder onbeſchroomdheid, de oirſprong der Ammonieten van een Zee-Hoorn, die men evenwel niet kende, afgeleid te worden. LUIDIUS (14) en SCHEUCHZER (15), maakten daar mede een gewenſchten aanvang, en dus beſtondt het met de kennis der Ammonieten in het begin van de tegenwoordige Eeuw.

In dezelve hebben zig in 't byzonder de geleerde Natuur-onderzoekers, SCHEUCHZER en BAYER (16); en behalven hun BUTTNER, PLANCUS (17), en BREYNIUS (18), by uitneemendheid loffelyk daarin gekweeten. De eerſtgemelden zogten alle Soorten van Ammons-Hoornen op, en verdeelden die in zekere Klaſſen en Orderingen. BUTTNER (19) betoogde den Dierlyken oirſprong derzelven op de kragtigſte gronden; doch wilde de Ammonieten altemaal, gelyk ook de Verſteende Zaaken, van den algemeenen Zondvloed afleiden. PLANCUS ontdekte eerſt, in het Schulpzand te Rimini, kleine Ammons-Hoorentjes, die, wat de uiterlyke gedaante aanbelangt, volkomen gelyk waren aan de grooten. Dit zelfde geſchiedde, naderhand, van BECCARIO (20) en HOFFMANN (21). De Heer van JUSSIEU (22) onderzogt de geſteldheid van verſcheidene, in Vrankryk gevondene, ten deele Kieshoudende Ammons-Hoorens, en de Heer GOTLOB SIGMUND GRUNER (23) deedt zyn beſt om de oirzaak te ontdekken, dat geen Verſteende Zaaken zo rykelyk met Kies bezwangerd, als de Ammonieten, aangetroffen worden. De beſchryvingen der Delfſtoffen (*Foſſilia*) van zekere Landen en Geweſten, welken men Oryctographiën noemt, en die van verſcheide Naturaliën Kabinetten, hebben insgelyks tot uitbreiding van de kennis, welke men toen reeds van de Ammonieten hadt, het haare toegebragt. Uit de laatſten (24) zag men, dat deeze *Petrefacta* veel gemeener waren, dan men in

(9) Gelyk het Calceolariſche, Besleriſche, Wormſche, Gottorfiſche, Pettiveriſche, om van andere Kabinetten niet te ſpreeken.

(10) Zyne Verhandeling ſtaat *in* BARTHOL. *Epiſt. Med. Cent.* I. p. 15.

(11) *De Cornu Ammonis*, in *de Eph. Nat. Cur.* van 't jaar 1689, in 't Aanhangzel, p. 163.

(12) *Hiſtoria Conchyliorum.* Lond. 1685. Folio.

(13) *Specimen Geographiæ Phyſicæ*, Zurich. 1704. Octavo.

(14) *Lithophylac. Britann. Ichnographia.* Leipz. 1699. Octavo.

(15) In de Natur-Geſchichte des Schweizer-Landes. Zurch. v. J. 1707 / in 3 Theilen. Quarto.

(16) *In Oryctographia Norica.* Nurnb. 1708. Quart. & 1758. Folio.

(17) *De Conchis minus notis.*

(18) *De Polythalamiis.* Dantz. 1732. Quarto.

(19) Zeichen und Zeugen der allgemeinen Sundfluth. Leipz. 1710. Quarto.

(20) *Comment. de Bonon. Scient. Inſtit.* Bonon. 1731. Quarto.

(21) *De Cornu Ammonis nativo, in Act. Acad. Elect. Mogunt.* Het Eerſte Deel.

(22) *Dans les Mem. de l'Acad. Royale des Sc. de Paris.* 1722.

(23) In zyn Hiſtorie van de Switzerſche Ysbergen.

(24) Inzonderheid uit de Kircheriſche, Kundmanniſche, Hofmanniſche, Teſſiniſche, Richteriſche en andere Kabinetten.

in 't eerſt gedagt hadt, en leerde tevens de zo veelerley Soorten van Steen kennen, waarin de natuurlyke Ammons-Hoorens, naar de verſcheidenheid des Lands en de geſteldheid van het Aardryk, aldaar, overgegaan zyn. De anderen maakten ons nog verſcheidene Soorten van het Geſlagt der Ammonieten bekend, die de naſporingen van SCHEUCHZER, zo wel als van BAYER, ontglipt waren.

Zo ver is het, in onze Dagen, met de kennis van dit Verſteende Lighaam gekomen. Onze Nazaaten zullen daaromtrent nog veel te onderzoeken en te verbeteren hebben. Het waare Origineel der Ammonieten, vooral ten aanzien van de grootheid des Geſlagts, is tot dus verre nog niet ontdekt. Wy hebben tot nog toe geen volkomene Verzameling en naauwkeurige voorſtelling van alle Soorten van dezelven, welken thans in en buiten Europa ontdekt zyn, waarvan het getal zig ten minſte tot anderhalf honderd zal uitſtrekken. Want het gene de Autheur van een Werk, genaamd Vertoogen om tot eene Hiſtorie der Verſteende Zaaken te dienen (25), daar omtrent verzameld heeft, is onvolkomen, en betreft hoofdzaakelyk, gelyk men uit alle omſtandigheden beſpeurt, ſlegts de Ammonshoorens van Switzerland. De Vraag, waarom, onder eene zo groote menigte van Ammonieten, naauwlyks éénе voorkomt, die het Mondſtuk volmaakt en ongeſchonden heeft, zou miſſchien ook nog wel beter op te loſſen zyn. De manier op welke deeze Hoorens, door de Verſteening in het Aardryk, zo geheel hebben kunnen opgevuld worden; is ook nog niet genoegzaam onderzogt. Want, aangezien zy van elkander afgezonderde Kamertjes hebben, die, door middel van een door allen heen gaande beſlooten Kanaal, met elkander verbonden zyn; zo vraagt men billyk, hoe die ledige tuſſchenruimten, tot aan de uiterſte Spits toe, met Aarde opgevuld hebben kunnen worden. Dus is ons ook nog, ten opzigt van veele Soorten van Ammons-Hoorens, de legging en buiging van derzelver tuſſchen-Kamertjes onbekend, welke zekerlyk moet verſchillen. Dit zullen wy als dan leeren, wanneer wy alle de Soorten van Ammonieten geſleepen zullen kunnen beſchouwen.

Van de Ammonieten hebben gehandeld; REISKE *in Ephem. Nat. Curioſorum* van 't jaar 1689, in 't Aanhangzel, *pag.* 169: SCHEUCHZER in de Natuurlyke Hiſtorie van Switzerland, en wel in derzelver Derde Deel, het welk de Oryctographie van dat Geweſt begrypt: de zelfde Autheur *in Specimine ex Lexico Diluviano*, dat voorkomt in de bygebragte *Ephem.* van 't jaar 1717, in 't Aanhangzel p. 17: LANGIUS *in Hiſtor. Lapid. figur. Helvetiæ:* WORMIUS in zyn Brief *de Cornu Ammonis*, welke in BARTHOLINI *Epiſt. Medicin.* Cent. I. p. 15. gevonden wordt: BAYER *in Oryctogr. Norica*, pag. 29, en *in Monumentis Rerum Petrificatarum*, pag. 18. De Auteur van de *Onomatologia Hiſt. Nat.* in 't Eerſte Deel, pag. 363: LESSER in de *Lithotheologia*, pag 75. KILIAN STOBÆUS *in Opuſculis* pag. 303: JUSSIEU in de *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences de Paris*, *de l'An* 1722: GESNER *in Tract. de Petrif.* p. 49. KUNDMANN, *in rarioribus Naturæ & Artis*, pag. 65; Als ook de Autheur der *Mem. pour ſervir a l'Hiſt. des Petrifications;* om van anderen niet te ſpreeken.

Van deeze tot dus verre beſchreevene Ammonieten zyn de voornaamſten, naar zeer compleete Stukken, getekend en in dit Werk afgebeeld: gelyk wy die thans zullen beginnen te beſchryven.

PLAAT I.

N. 1, verbeeldt een Ammoniet met halfmaanswyze Inſnydingen en een ronden gladden Rug, zonder eenig zigtbaar Pees-Kanaal. De Inſnydingen komen met de Inſnydingen van zekere Soort van Nautilus of Schippertjes zeer wel overeen. De binnenſte Windingen zyn zigtbaar, doch de buitenſte is ongelyk breeder dan de overigen.

(25) *Memoires pour ſervir a l'Hiſtoire des Petrificatiens.* s'Hage 1741. Quarto.

Georg Wolffg. Knorr excudit Norib.

gen. Aan dezelve ontbreekt het voorſte deel of Mondſtuk, gelyk in de meeſten. Het Stuk is van eene bruinagtige Kleur en niet Metalliſch.

N. 2, is van dergelyke geſteldheid als de voorige; doch verſchilt van dezelve daarin, dat de buitenſte Winding of Draay, in vergelyking met de overigen, nog breeder en dikker is. Zy behoort derhalve tot die Soort van Ammonieten, welke veel heeft dat naar een Nautilus gelykt, en als in 't midden komt tuſſchen de Geſlagten van Ammonieten en Nautilieten, verſchillende niet meer van de een dan van de andere.

N. 3, is een ſtuk of gedeelte van een Ammoniet, het welk, wegens zyne aanmerkelyke en gezwinde afneeming, van de zelfde Soort als de beide voorgaande ſchynt te zyn. Uit hetzelve wordt men gewaar, niet alleen hoe dat de onderſte Windingen in de bovenſten als ingevoegd zyn, maar ook leert men daar uit de legging van de Pees-Kanaalen, die in de meeſten verborgen zyn; waar van de ronde opening, die onder en boven, daar in, uitgedrukt is, een blyk geeft.

Indien men tuſſchen de Geſlagten van Ammonieten en Nautilieten geen middel-Geſlagt erkennen wil, zo behoort N. 4 zekerlyk, en met vol Regt, tot de Nautilieten: dewyl van de plaats, daar de binnenſte Draaijen zyn, naauwlyks een Linzen grootte van buiten zigtbaar is, en dit weinige digt tegen de Opening van de buitenſte Draay moet aangekomen zyn Ten minſten laat zig zulks, uit het beſchadigde deel daarvan, niet ongegrond opmaaken. Neemt men, daarentegen, voor het weezentlyk Kenmerk van een Nautiliet, dat van de in de uiterſte Winding verborgene andere Windingen uitwendig in 't geheel niets zigtbaar zy; dan behoort zy tot het zo even gedagte middel-Geſlagt. Het is, derhalve, een Nautilus-agtige Ammoniet, met digte, vlakke, ongeſpleeten Vooren of Groefjes. Haar Rug is ſmal en rond: het Pees-Kanaal, gelyk in alle die tot dit middel-Geſlagt behooren, onzigtbaar: de Kleur ſchynt iets Yzeragtigs, in de zelfſtandigheid, aan te duiden.

In N. 5, wordt een Ammons-Hooren voorgeſteld van zes Draaijen of Windingen, met taamelyk wyde diepe Vooren en regte ronde Streepen. De Windingen verſmallen en verkleinen langzaam. De Rug is platagtig en tevens ſmal. De binnenſte Windingen vertoonen zig zeer duidelyk, het welk aan deeze Ammoniet in 't byzonder eigen is, vooral wanneer het Geſteente een zwakker kragt van ſamenhang heeft, dan het Verſteende: want, by aldien het tegendeel plaats heeft, dan zyn de binnenſte dunne, tedere Windingen, zeer gereed om uit te ſpringen, en hangen te blyven aan den Steen, waar de Ammoniet in gezeten heeft. Het Mondſtuk, daar het Dier zyne zitplaats hadt, wordt hier insgelyks vermiſt. Deeze Soort van Ammons-Hoorens heeft meeſt een ſterke bruine Natuurlyke Schaal, waarvan ſomtyds nog gedeelten daar aan zig vertoonen. Het ſchynt dat 'er in 't algemeen, gelykerwys van de Nautilieten, zo ook van de Ammonieten, gevonden worden, die dun- en dikſchaalig zyn.

De Ammoniet, in N. 6, afgebeeld, is van Kalkagtige zelfſtandigheid, gelyk de meeſten uit Switzerland. Zy heeft zes of zeven langzaam afneemende Windingen, en niet uitermaate diepe Vooren. De daar tuſſchen loopende Streepen zyn ſcherp, en op de buitenſte Winding verwiſſelt zig altoos een enkelde met eene gevorkte of in tweën geſpleetene. De Rug is rond en niet al te dik. Zy is, gelyk de meeſten, aan het voorſte deel van 't Mondſtuk beſchadigd. Het Pees-Kanaal is in deeze ook onzigtbaar.

PLAAT I, a.

N. 1, is de Afbeelding van een zeer ſchoon Stuk, het welk tot het meergemelde middel-Geſlagt behoort, en derhalve wel gerekend kan worden onder de Ammonieten, maar anderszins wegens zyne buitenſte breede en groote Winding, in welke de volgende grootendeels verholen zit, veel overeenkomſt met de Nautilieten heeft.

Zy heeft ſmalle en niet zeer diepe Vooren of Groefjes, die door dunne ſtompe en doorgaans gevorkte Ribben, van elkander zyn geſcheiden. Het ſchynt, dat dezelve, in den Natuurlyken Staat, behoort tot de Dunſchaaligen en wel tot de genen, die van middelmaatige grootte zyn in dat Geſlagt; waar toe men alle de zodanigen betrekken moet, die in middellyn niet minder hebben dan een Duim en ook niet over de vyf Duimen breedte. Deeze heeft niets Metalliſch. De buitenſte Winding wordt allengs, naar haaren rand toe, dunner, en heeft een ſmallen Rug. Onder de Ammonieten is dit een van de fraaiſte Soorten. Jammer is 't, dat, ook aan dit anderszins keurlyke Stuk, het Mondſtuk of voorſte deel ontbreekt.

N. 2, is een Ammons-Hooren met vyf langzaam afneemende Windingen, die wyde, diepe Vooren heeft en dikke ſtompe Streepen van tweederley Soort. Vooraan, kort agter het beſchadigde deel des Mondſtuks, vertoonen zig vier dikke Ribben, die regt zyn; daar op volgt 'er eene die omtrent op de helft geſpleeten is en dan weder een andere die ongeſpleeten is en regt. Deeze Ribben zyn dikker dan de volgende, die altemaal gevorkt zyn, en langs hoe krommer worden, tot dat haar weder ongeſpleeten Ribbetjes vervangen, by het begin van de tweede Winding. Zulke Soort van Ammonieten is zeldzaam; zynde ons, ten minſte, nog niet meer zodanig voorgekomen.

N. 3, is een Ammoniet van zeven zeer langzaam verſmallende Windingen of Draaijen, met een ronden Rug, hoedanig eenen byna alle de genen hebben, wier Buisagtige Schaal langzaam afneemt, en wier buitenſte Winding, derhalve, op de Vlakte niet breed is. Zy heeft middelmaatig wyde en niet overdiepe Vooren; dunne, ſtompe, gevorkte Ribbetjes, tuſſchen welken, aan den omtrek, een ander kort en regt Ribbetje legt, het welke, aan het midden der breedte, allengs verdwynt; in de buitenſte Winding. Deeze ſchynt, gelyk de naaſtvoorgaande, een Kalkſteen tot hare Matrix gehad te hebben; zo dat van beiden de zelfſtandigheid Kalkagtig is.

De tot dus ver beſchreeven Ammons-Hoorens behooren tot de genen, die Groefjes en Streepen of Vooren en Ribbetjes hebben; waar omtrent wel ſtaat aan te merken, dat men, uit de geſteldheid der Streepen, geen beſluit omtrent de legging en wydte der tuſſchen-Kamertjes mag opmaaken. Zulks kan alleenlyk plaats hebben in de genen, die Inſnydingen of Naaden (*Suturen*) hebben, gelyk wy aanſtonds zullen toonen. Zeker is 't, dat de tuſſchen-Kameren, in de Ammonieten, op meer dan ééne manier geboogen zyn; doch van de minſten is ons de eigentlyke kromte bekend. Hetzelve zal eerſt regt blyken, wanneer men alle Soorten doorgezaagd of afgeſleepen, en, daardoor de zo menigerley legging en geſtalte der tuſſchen-Kameren onder 't Oog gekreegen heeft.

De twee laatſte Afbeeldingen ſtellen twee Ammons-Hoorens voor, met Golfswyze Naaden. N. 5, heeft nog een aanzienlyk deel van de buitenſte Winding, waarin het Dier weleer gezeten heeft. Dit deel is van binnen hol, zonder tuſſchen-Kameren, en van buiten byna geheel glad. De Suturen zelf zyn altoos merktekenen, dat het Dier, door de Verſteening, van zyne Natuurlyke Schaal beroofd geworden, en dat van hetzelve niets ter wereld meer, dan de bloote Steen-Kern, overgebleeven zy. Aangezien nu, in de holligheid van de Buisagtige Schaal, de op veelerley wyze geboogene tuſſchen-Kameren dwars hebben doorgeloopen, en allengs zyn verteerd geworden, (inzonderheid in de zodanigen, welke met Yzer-Oker bezwangerd zyn), zo zyn van de geboogen tuſſchen-Kamertjes, in de Steen Kern, dergelyke blyken, die ons derzelver buiging aantoonen, overgebleeven.

Deeze beide Ammons Hoorens, nu, zyn niet volkomen van eene zelfde Soort. Zo groot is, in de Ryken der Natuur, de verſcheidenheid en verwiſſeling der Soorten van een Geſlagt. N. 4, naamelyk, is met langwerpige Knobbeltjes bezet, en heeft een rondagtig ſmallen Rug: N. 5, daarentegen, heeft in 't geheel geene Knobbeltjes,

maar

2

3

1

4

5

Georg Wolff. Knorr exc.

maar de Rug is taamelyk breed, en bovendien, aan de voorſte helft der buitenſte Winding, met eene langzaam uit en inwaards geboogene Schaal voorzien. De Soort N. 5, is overvloedig te vinden in de Landſtreek van Thuringen. De Suturen zyn nu meer dan minder van één geweeken; waar van de oirzaak ten deele in de Soort van Aarde, uit welke zig de Steen-Kern verhard heeft; ten deele in de nu gezwinde, dan langzaame uitdrooging der weeke Aarde, te zoeken is. Somtyds maaken deeze Suturen zig van elkander los, doch blyven niettemin, wegens de in elkander ſchietende kromten, te ſamen hangen. Hier door worden eenige Geledingen beweeglyk; doch dit geſchiedt zelden, en, wanneer het geſchiedt, in de zodanigen, die Bladerige Inſnydingen en wier tuſſchen-Kamertjes veele kromme verbuigingen hebben.

PLAAT A.

Op deeze Plaat vertoonen zig, van N. 1 tot 12, Kieshoudende Ammonieten. Aangezien eene met Zwavel, of met Rottekruid, of met beiden tevens doormengde Yzer-Aarde, door middel der onderaardſche Hitte, de daar uit gegroeide Kiesdeeltjes ten deele aan andere Lighaamen gewoon is aan te zetten; ten deele in dezelven in te voeren: zo is 't geen wonder, dat wy, onder de Verſteende Zaaken, ook Kieshoudende, en onder deeze ook Ammonieten van dien aart, aantreffen. Doch het verdient, in deezen, een byzondere opmerking, dat men veel meer Ammonieten dan andere Petrefacten aantreft, die Kieshoudende zyn. Terwyl, nu, de Schaalen der Ammons-Hoorens, met die der andere Hoorens en Schulpen, van eenerley zelfſtandigheid zyn, en uit deelen van gelyken aart beſtaan; zo moet de oirzaak van dit Verſchynzel niet in het Lighaam zelf, maar in de uiterlyke omſtandigheden daar van, gezogt worden.

Kieshoudende Ammons-Hoorens vindt men niet overal, maar ſlegts op eenige plaatſen, alwaar Kieshoudende Bergen zyn. Dit moet, nu, louter toevallig zyn geweeſt; dat juiſt op deze plaatſen, 't zy door eene Overſtrooming, of doordien in een eertyds aldaar geweeſt hebbende Zee, dergelyke Dieren ter dier plaatſe hunne woonplaats gehad, en by elkander gelegen hebbende, meeſt Ammons-Hoorens, en die nog daarenboven in eene zo groote veelheid, gevonden worden. Indien op even die zelfde plaats een andere ſoort van Hoorens of Schulpen te leggen gekomen ware, zo kan men niet twyfelen, of dezelven zouden, zo wel als de Ammonieten, met Kies bezet geworden zyn. Dit ziet men zeer duidelyk aan de Koburgſche, en inzonderheid aan de Memelsdorfſche Ammonieten, die in 't Geſteente ſomwylen kleine Chamieten by zig leggen hebben, welken niet minder Kieshoudende zyn dan de Ammonieten zelf. In Engeland bevinden zig, op zekere plaats, de Kieshoudende Buccinieten niet minder menigvuldig dan de Ammonieten in andere Landſtreeken en Geweſten. De Kleur der Kieshoudende is niet eenerley: waar van men de oirzaak ten deele in den trap der vermenging van Zwavel en Yzer, ten deele in de kleur van den Steen, die van dezelven doordrongen is, te zoeken heeft. Daar zyn bleekgeele, hooggeele, roodgeele, bruine, bruingeele, zwartgeele en zwarte Kieshoudende Ammonieten; welke laatſten uit eenen zwarten Steen beſtaan, waar in, als men ze tegen 't Licht houdt, de Metaalkleur ſpeelt, die eigen is aan de Zwavel-Kies (*Pyrites*). Uit de Kies-Hiſtorie van Henckel kan men veel dienſt hebben om tot een verdere kenniſſe te komen van deeze Kieshoudende Soort van Petrefacten. Thans zullen wy de Stukken, die zig op de gezegde Plaat bevinden, eens nader in aanmerking neemen.

N. 1. Een Kieshoudende bruingeele Ammoniet, van de kleine Soort, met een breede Winding aan de buitenzyde. Deeze heeft zeer fyne Streepen, waar van etlyke vooraan, by het Mondſtuk, gevorkt zyn. De Ring heeft een Kiel, in welker midden, daar de Voor is, het Pees-Kanaal legt.

N. 2. Een bruine, Kieshoudende, Ammoniet, met een breede Winding, een ronden Rug en gebladerde Inſnydingen, dat de boven beſchrevene Suturen zyn, die de geſteldheid van de Wanden der tuſſchen Kameren, welken in deeze Soort her en derwaards geboogen zyn, aanwyzen. Zy geeven, bovendien, ook te kennen, dat van deeze Ammonieten niets dan de Steen Kern overgebleeven is.

N. 3. Een Ammoniet, van de kleine Soort, met allengs afneemende Windingen. Deeze heeft, naar gelange van haare grootte, wyde Groefjes en dikke Streepen of Ribbetjes, van welken een regte t'elkens met een gevorkte verwiſſelt. De Rug is, in deze Soort van Ammonieten, gekarteld, en het Pees-Kanaal niet zigtbaar.

N. 4. Een Kieshoudende bruingeele van de kleine Soort, met vier Windingen, van welken de buitenſte taamelyk breed is. De dikke en ſtompe Ribbetjes, die zy heeft, zyn beurtlings ook regt en Vorkagtig, van welke laatſten de Splyting vry digt naar 't midden aanvangt. Zy heeft een rondagtigen gekielden Rug, in welken het Pees-Kanaal diep verholen legt.

N. 5. Deeze is met de voorigen in kleur, grootte en geſtalte, overeenkomſtig; doch, ten aanzien der Streepen, merkelyk van dezelven verſchillende. Deeze ſtaan wyd van elkander en zyn zeer duidelyk gevorkt of gegaffeld, dewyl de Splyting aan de buitenzyde wyd van elkander loopt, en, daar zy begint, met kleine Knobbeltjes is voorzien. Naar den omtrek toe wordt deeze Winding allengs dunner, het welk een ſmallen Rug maakt, die gekield is, en aan beide kanten van zyne Voor kleine Knobbeltjes heeft.

N. 6. Deeze is aan de voorigen in grootte, kleur en getal der Windingen gelyk, doch heeft verhevene, wyd van elkander ſtaande, dikke Streepen, een gekartelden Rug, en in deszelfs midden eene Voor, wier kanten, gelyk die van N. 5, met Knobbeltjes bezet zyn.

N. 7. Wat grooter dan de voorgaanden, doch niettemin van de kleine Soort, heeft breede Streepen of Ribben, die, alwaar de Rug begint, met Knobbeltjes eindigen. De Rug is Cirkelrond en heeft regtloopende digte Inſnydingen; of veeleer digt nevens elkander leggende Streepen.

N. 8. Een zwarte Kieshoudende Ammoniet, van de kleine Soort. Deeze heeft, gelyk de voorigen, vier Windingen, wier buitenſte zeer breed is, en halfmaanswyze Inſnydingen. Zy behoort tot de Nautilus-agtige Ammonieten. De Rug is rond en het Pees-Kanaal onzigtbaar.

N. 9. Een zwartbruine Kieshoudende Ammoniet, met eene Winding die zeer breed en Nautilus-agtig is, en bezet met halfmaanswyze breede Streepen. Op den allengs verſmallenden Rug legt een Knoopig Pees-Kanaal.

N. 10. Deeze is van dergelyke geſteldheid, uitgenomen dat zy het Pees-Kanaal niet Knoopig, maar glad en effen heeft.

N. 11. Met de voorigen heeft deeze, ten aanzien van de Winding en van het Pees-Kanaal, veel overeenkomſt: haar Streepen of Ribbetjes zyn zeer fyn, ſmal, digt en een weinig krom. Ten opzigt van de groote behoort zy onder de middelmaatigen.

N. 12. Deeze, van gelyke Kleur en dergelyke Windingen, heeft dunne ſtompe en regt loopende Ribbetjes, die wyd van elkander ſtaan, en een Golfswys' geboogenen, ronden, Rug.

N. 13. Een Ammoniet met vier Windingen, van welken de buitenſte breed is, met eenigszins geboogen Ribbetjes, een ſcherpen Rug, en aan den omtrek een glad Pees-Kanaal.

N. 14. Deeze Ammons-Hooren, ook van vier Draaijen of Windingen, heeft een ronden gekartelden Rug, waar tuſſchen een breede Voor of Groef loopt, onder welke het Pees-Kanaal verholen legt.

N. 15.

Pl. II. A.

P.II. AII.

1.

2.

3.

N. 15. Dit is eene zeldzaame Soort, die de buitenſte Winding ongemeen breed heeft, en zodanig, dat dezelve in 't midden, overlangs, als ingedrukt is, het welk maakt dat de Streepen, die zig daar op bevinden, elkander als 't ware ſnyden en dus Golfagtig worden. Men vindt zekere Gryphieten, wier Schaal een dergelyke geſteldheid heeft. Het Pees-Kanaal is, in deeze, onzigtbaar, en de Rug loopt ſcherp toe.

N. 16 en 17. Daar zyn zekere Soorten van holle Hoorens, die even als de Veelkamerige om een middelpunt gewonden zyn, zo dat de binnenſte Draaijen ſmal en klein, en aan beide zyden der Horizontaale Vlakte gediept zyn. Daar in verſchillen zy, alleenlyk, van de gladde Ammonieten, dat zy geene Kamertjes nog tuſſchen-Wanden hebben, maar de holligheid der Schaalige Buis loopt in dezelven onafgebroken voort, tot aan de uiterſte Spits. Of nu deeze beide, op N. 16 en 17 afgebeelde Stukken, waare Ammonieten zyn, dan Soorten van de hier beſchreevene Hoorens, die men anders ook *Cochlitæ Umbilicati* noemt, zal men niet dan door het afſlypen van dergelyke Soort van Ammonieten met zekerheid kunnen weeten.

N. 18 en 19, zyn Nautilieten, wier Kenmerk daar aan duidelyk genoeg blykbaar is, dat de binnenſte Windingen gezamentlyk in de buitenſte verborgen zyn. Deeze hebben een rondagtigen Rug, en, het welk zeldzaam is, Bloemagtige Inſnydingen, daar anders de meeſte Nautilieten met Halfmaanswyze Kamertjes zyn voorzien. Niettemin is het Pees-Kanaal, gelyk in de overige Soorten van Nautilieten, hier ook onzigtbaar. Deeze beiden zyn aan het Mondſtuk beſchadigd, waarvan wy de waarſchynlyke oirzaak reeds opgegeven hebben.

N. 20. Deeze Soort behoort tot de genen, die iets hebben dat naar de Ammonieten, en iets dat naar de Nautilieten zweemt; weshalve in de trapswyze agtereenvolging dezelve tuſſchen deeze beide Geſlagten zoude geplaatſt moeten worden. De evenredigheid der buitenſte Winding tot de overigen heeft met het maakzel van een Nautilus veel overeenkomſt, doch het Stuk gelykt daar in naar de Ammonieten, dat deszelfs binnenſte Windingen van buiten zigtbaar, en niet, gelykerwys by de Nautilieten, in de buitenſte als verholen zyn. Men vergelyke, op deeze Plaat, ſlegts N. 14, met N. 19 en N. 20; zo zal men de van ons voorgeſtelde Trapswyze agtereenvolging ligt gewaar worden, en bemerken, dat 'er zekerlyk, gelyk in de verdeelingen van de Lighaamen der overige Ryken der Natuur, een middel-Geſlagt plaats heeft tuſſchen de Ammonieten en Nautilieten.

PLAAT A, II.

N. 1, op deeze Plaat, vertoont een Ammons-Hooren van middelbaare grootte en zwartagtig van Kleur. Deeze heeft vyf Windingen of Draaijen, die allengs ſmaller en dunner worden, met taamelyk diepe en wyde Vooren of Groeven, zynde door Ribben, die een weinig krom loopen, van elkander geſcheiden. Langs den Rug, die ſmal is, gaat een gedraaid Pees-Kanaal, dat egter niet in een Groefje, maar geheel vlak boven op den Rug legt. Het uiterſte deel der buitenſte Winding is hier ook verlooren.

N. 2. Een Ammoniet van nog grooter Soort, met vier Windingen of Draaijen, die wat ſchielyker afneemen dan in de voorigen. Zy behoort ook tot de middelmaatigen; heeft Golfagtige digte Ribbetjes; een ſcherpen Rug en een daarop leggend glad Pees-Kanaal.

N. 3, is byna van gelyke geſteldheid als de eerſtgemelde van deeze Plaat, maar de Ribben leggen veel digter aan malkander en zyn Golfagtiger op de buitenſte Winding.

PLAAT A, III.

In N. 1, 2 en 3, op deeze Plaat, worden eenige afgeſleepen Ammons-Hoorens

voorgeſteld, om daar uit derzelver inwendig maakzel beter te leeren kennen. Het eerſte Stuk van deeze drie, hoe weinig aanmerkelyks dit in den eerſten opſlag ſchynt te hebben, heeft niettemin veel byzonders. *Vooreerſt*; zo loopt over den Rug een Knoopig Pees-Kanaal, dat geenszins voor een deel van een gekartelden Rug te houden is. Want, daar deeze Ammoniet, gelyk uit de afgeſleepene binnenſte Windingen blykt, tot aan het midden toe is afgeſleepen, zo moet deeze gekartelde Rand juiſt in 't midden van den Rug gelegen hebben. De Ammonieten nu, met een gekartelden Rug, hebben aan beide zyden, doch niet in 't midden, dergelyke Zaagswyze verheffingen. Derhalve is deeze uitgeſneeden Rand niets anders, dan een Knoopig of Paternoſteragtig Pees-Kanaal geweeſt. *Ten anderen*, is dit wat zeldzaams, dat men, op de afgeſleepene zyde, geen blyk vindt van tuſſchen-Kamertjes: die egter een beſtendig Kenmerk zyn van de Ammonieten. Dit Stuk voor een Umbiliciet te houden, kan nogthans geen plaats hebben; dewyl die Soort van Hoorens geen Schaalig Pees-Kanaal heeft, het welke zig, alhier, genoegzaam duidelyk openbaart. Het is derhalve waarſchynlyk, dat deeze Soort van Ammonieten ongemeen tedere Wanden heeft aan haare Kamertjes, welke door ingedrongen ſcherpe, bytende Vogtigheden, nog voor de Verſteening, zyn te niet gegaan en verdweenen. *Eindelyk*, bevinden zig ook Kwarts-Vlakken in deeze Ammoniet. Men mag derhalve onderſtellen, dat, toen zy uit haare voorige Woonplaats in het Aardryk kwam, haare Windingen niet overal met Aarde, maar een gedeelte daarvan met Water is opgevuld geworden. Gelyk, nu, het in Rotſen en Kloven ingeſlooten Water, door langheid van tyd, ſtremt, Kryſtallen ſchiet, en, of in Kwarts, of door bykoming van fyne Kalk of Pleiſterdeeltjes in Spaath overgaat, even alzo zal het ook hier gegaan zyn, met het ingeſlooten Water.

De Ammons-Hooren van N. 2, vertoont zyne Kamertjes en derzelver tuſſchen Wanden zo veel te duidelyker. Wy leeren tevens uit dit Voorwerp, dat in veele Ammonieten de Wanden der Kamertjes, in alle Windingen of Draaijen, niet op eene zelfde manier geboogen moeten zyn, De Kamertjes der buitenſte Winding hebben in 't midden een Bogt, daar het Pees-Kanaal, denkelyk, door dezelven heen geloopen heeft. Anders, daarentegen, zyn de volgende geboogen.

N. 3, heeft nog een aanzienlyk gedeelte van haar Mondſtuk, waarin het Dier weleer gezeten moet hebben. Tuſſchen de ten deele Golfswyze Inſnydingen is niets meer van den Schaaligen Wand voorhanden; zo dat die allengs moet verteerd zyn, en de ſcheiding, die men thans in de harde zelfſtandigheid, welke den Hoorn opgevuld heeft, gewaar wordt, is ſlegts een Merkteken, dat daar tuſſchen, weleer, een zodanige Wand geweeſt zy. Als de Kern van eene Kleyagtige Aarde is, zal men doorgaans in zulke Ammonieten wyde en diepe Inſnydingen of Spleeten waarneemen; dewyl die Soort van Aarde inkrimpt onder 't uitdroogen.

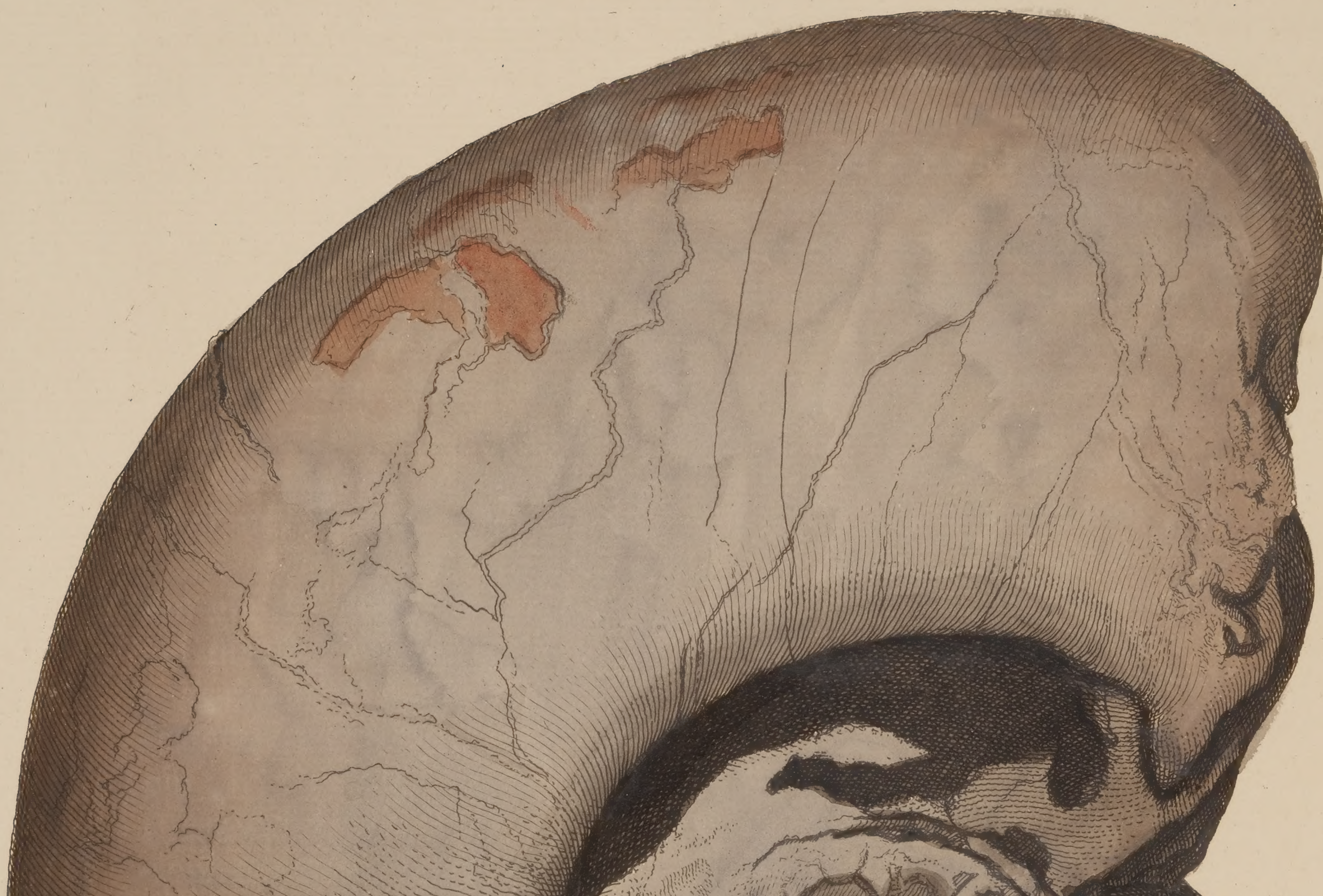
N. 4 en 5 zyn Fragmenten van taamelyk groote Ammonieten, welken hier voorgeſteld worden, zo wel om de ten deele half, ten deele byna gantſchelyk verholen legging der Windingen, als ook om het door alle Windingen doorloopend Pees-Kanaal, en deszelfs eigentlyke geſteldheid, duidelyk te maaken. De onderſte Winding is altoos, nu veel, dan weinig, in de gene die daar boven legt, ingekield. In ieder Winding wordt men een rond Gaatje gewaar, en dit is juiſt die plaats, op welke een fyn Kanaal door alle de Windingen is doorgeloopen, het welk in 't Leven gevuld was met een ſterke Pees van het Dier.

N. 6. Een Ammoniet van de kleine Soort, en bruingeel van Kleur. Deeze heeft drie Windingen of Draaijen, waarvan de buitenſte ongelyk grooter en wyder is dan de overigen. Zy heeft gevorkte geſpleetene Ribbetjes, tuſſchen welken, tot aan het midden van de buitenſte Winding, eene enkele Streep legt. De Rug is een langzaam toeloopende, ſcherpe gekartelde Rug, en het Pees-Kanaal vertoont zig niet. Aan het Mondſtuk is deeze Ammons-Hoorn ook beſchadigd. Hy heeft nog

zyne

F.II.
1.
2.
3.
A.III.
4.
a.
a. der Sipho oder die Röhre 6.
a.
5.
a.
10.
a.
7.
8.
9.

1.



2.

4.

3.

Ex Muſeo D. Gottl. Adol. Henr. Heidenreichii J.V.D. et Duc. Sax. Vinar. Conſiliarius.

zyne Natuurlyke Schaal, en daarom kan men niet bepaalen, hoe de Wanden der Kamertjes, zo ten aanzien van haar kromte, als van haare onderlinge tuſſchenwydten, geſteld zyn.

N. 7, is een brok van een groote Ammoniet, welke men, om die reden, hier geplaatſt heeft, dat uit zodanigen de geſteldheid van de Kamertjes in deeze Soort, inzonderheid ten opzigt van haaren onderlingen afſtand, waar te neemen is. De eigentlyke Geſtalte en kromte van derzelver Wanden, laat zig, uit dit Fragment, niet zo duidelyk beoordeelen. Dezelve hebben, wanneer zy in het Aardryk ter Verſteening komen, door drukken en ſtooten veel te lyden: zy worden dikwils verſchooven, aan Stukken gebroken, en t'eenemaal uit de natuurlyke plaatzing gebragt. Dit openbaart zig, ten duidelykſte, aan de geſleepene Ammonieten, wanneer in zulken een Zwavelkies zig gezet heeft aan de vlakte van dergelyke Wanden der Kamertjes: want dan loopen, op de glad geſleepene zyde van zulk een Ammoniet, fyne Goudgeele Streepen en Tekens, dikwils, op eene wonderlyke wyze door elkander, het welk niets anders dan verbroken tuſſchen-Wanden, met aangevloogen Zwavel-Kies, zyn, die, te ſamen met de Aardagtige opvulling, de hardheid van Steen verkreegen hebben.

N. 8 en 9 zyn Steenverhardingen van dergelyken weeken Aardklomp, als zig tuſſchen de Wanden van de Kamertjes der Ammons-Hoorens, wanneer die in het Aardryk tot de Verſteening raakten, gezet heeft. Uit derzelver geſtalte kan men de gedaante der Wanden zelf, en uit haare dikte de wydte der Kamertjes, opmaaken. Deeze beiden, hier afgetekend, moeten van Ammons-Hoorens zyn, die zeer naauwe Kamertjes en ſterk geboogene tuſſchen-Wanden hebben. Onder aan, in 't midden, hebben zy beiden een ovaale Vlak, alwaar het Pees-Kanaal zynen doorgang, in de Hoorn, gehad heeft.

N. 10. Een brok van den *Nucleus* of Steen-Kern eener groote Ammoniet, waar in het volgende op te merken valt. De Bladerige oppervlakte van dit Stuk ontdekt de ſterke buigingen der Wanden van de Kamertjes, die eigen is aan deeze Soort van Ammons-Hoorens, en, alzo deeze op de Natuurlyke Schaal niet zigtbaar zyn, beſluit men met reden, dat dit Fragment een Stuk van een bloote Steen-Kern zyn moet. De gedaanten van Bladen zyn niets anders dan fyne Voegen, welken de in 't eerſt weeke Steen-Kern door de daar tuſſchen leggende Wanden heeft bekomen. Zulks openbaart zig duidelyk aan de ſlinkerzyde, alwaar de Voeg zig afgeſcheiden heeft. Het Pees-Kanaal, dat beurtlings dikker en dunner wordt, is van een zonderlinge gedaante, als uit de Afbeelding blykt.

PLAAT A, IV.

Het Stuk, 't welk het grootſte deel van deeze Plaat beſlaat, is gevonden op den Ettersberg in 't Weymarſche; een Landſtreek, die niet onvruchtbaar is in Verſteende Zaaken. Het is eén Ammoniet-agtige Nautilus, of een van de genen, wier binnenſte Windingen van buiten, gelyk in de Ammonieten, zigtbaar zyn; hoewel zy anders, voor 't overige, ten opzigt van haar geheele maakzel en de halfmaanswyze tuſſchen-Wanden, met de eigentlyk zogenaamde Nautilieten of Verſteende Nautiluſſen overeenkomen. Ter plaatſe daar de tweede Winding zig in de buitenſte invoegt, bevindt zig eene Kettingagtige verhevenheid van donkerer Kleur, en dit zyn niets anders dan Stukken van de tuſſchen-Wanden, die door drukking of verbreeking deeze legging en geſtalte bekomen hebben (†).

PLAAT

(†) [Van de Afbeeldingen *Fig* 2, 3, 4, onder aan op deeze Plaat voorkomende, wordt in 't Hoogduitſche Werk ter deezer plaatſe geen gewag gemaakt, noch verklaaring gegeven.]

PLAAT A, IV*.

N. 1. Dit Stuk, 't welk men te Ariſtorf, in 't Kanton Baſel, gevonden heeft, is de opmerking dubbel waardig. Het behoort tot die Soort van Nautilieten, welke *Nautilites umbilicatus* genoemd wordt, waar omtrent BREYN, in zyn Werk *de Polythalamiis* § 37, moet nagezien worden. De Rug is nog voor een groot gedeelte met de Natuurlyke Schaal bedekt en, daar deeze ontbreekt, vertoont zig duidelyk het inwendig maakzel van deeze Zee-Hoorn. Wy worden daarin niet alleen de eigentlyke legging der halfmaanswyze Kamertjes, die meeſt met een Kalkagtigen Steen gevuld zyn, maar ook, aan de eene zyde, de midden door deeze Kamertjes loopende, Paternoſteragtige *Sipho*, of het Pees-Kanaal, waar van reeds meermaalen geſproken is, gewaar. Hetzelve is, even zo wel als de Wanden deezer Kamertjes aan de binnenzyde, met fyne Spaath-Krystallen bedekt.

Dikwils zyn gebroken Stukken, die aan de meeſten gering ſchynen, voor eenen Kenner van veel meer waarde, dan anderen, die ten uiterſten volkomen en in haar geheel bewaard zyn gebleeven. Die onderwyzen ons dikwils meer en geeven duidelyker onderrigting, dan deeze laatſten, welken menigmaal ſlegts tot enkele verwondering ſtrekken over haare ſchoonheid.

N. 2. Een kleine Nautiliet, nog ten grootſte deele met haare Schaal bedekt. Aan deeze vertoonen zig Golfswyze Streepen, welken dwars over den Rug heen loopen, en van anderen, die Slangswyze om den omtrek heen gaan, doorſneeden worden. Aan het midden van den Hoorn ſteekt wederzyds de Steen Tapswyze uit. In 't Negende Deel der Merkwaardigheden van 't Landſchap Baſel (*) komt een Stuk voor, waar in zulk een uitſtek de gedaante van een Pedeſtal heeft; het welk niets anders is dan de Steen Kern, die zig in de holligheid, welke rondom de *Clavicula* van den Hoorn loopt, aangezet en gefatſoeneerd heeft, en toen eerſt te voorſchyn is gekomen, wanneer de uiterſte Winding, die dezelve bedekt, was weg gebroken (†); gelyk het Stuk, dat in de derde Figuur op deeze Plaat voorgeſteld wordt, duidelyk doet zien. Hetzelve, naamelyk, is een Fragment, beſtaande uit twee zogenaamde Schubben; of de Steen-Kern, welke zig in de ruimte van twee Kamertjes van die zelfde Nautilus (*Fig.* 2.) gefatſoeneerd heeft. Het paſt volkomen aan derzelver Rug en aan de gedagte Uitſtekken; waaruit dan blykbaar is, dat het een overblyfzel moet zyn van eene Winding, welke eertyds onze Nautilus omringd heeft en het uitſteekzel ingeſlooten, doch door eenig toeval afgebroken is. De zelfſtandigheid is van Kalkſteen en het Stuk, welks Afbeelding, zo wel als die der twee anderen, uit het Kabinet van den Heer d'ANNONE, te Baſel, is ontleend, komt insgelyks van Ariſtorf.

PLAAT A, IV**.

N. 1, verbeeldt een Nautiliet, afkomſtig van die Soort, welke by RUMPHIUS en anderen *Nautilus major ſive craſſus*, dat is groote of dik-Schaalige genoemd wordt. Dezelve bereikt dikwils de grootte van twee tot drie Span en behoort tot de genen, die inwendig Scheid-Wanden en Kamertjes hebben. Men heeft weleer alle Hoorens, die de geſtalte van een Nautilus hebben, onder één Geſlagt betrokken; maar, dewyl men bevonden heeft, dat zy niet allen Scheid-Wanden en Kamertjes bezitten, maakt men 'er, hedendaags, twee Geſlagten van, en noemt de genen, die dezelven hebben, *Nautiluſſen*, Schiffskutteln/ in 't Hollandſch Schippertjes, en, die 'er geene hebben, *Argonauten*. Die Nautilus, welke hier is afgebeeld, heeft 'er, in zyn natuurlyken Staat, gemeenlyk van dertig tot veertig; ja eenigen beweeren, dat het

(*) Merkwürdigkeiten der Landſchafft Baſel/ &c. Tab. IX. *Fig.* K.
(†) Zie het zelfde Werk. Tab. XVII. *Fig.* F. G.

1

2

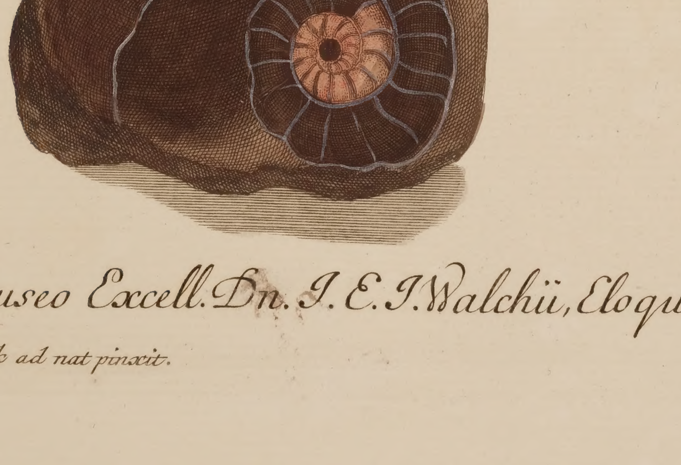
3

Ex Museo D. Io. Iacobi d'Annone, Ph. et I.V.D. Basileens.

Em. Büchel ad Nat. pinxit.

1

2



3

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ. in Acad. Ienensi.

I. G. Schenk ad nat. pinxit.

F. II. A. VI.

Ex Muſeo D. Jo. Jac. d'Annone. Ph. et J. V. D. Baſileens.

het getal van deeze Kamertjes zig tot vyſtig uitſtrekke. Het tegenwoordige Stuk is in Engeland gevonden. Hetzelve heeft nog grootendeels zyne Paarlemoer-Schaal, en is daarom te hooger te ſchatten, aangezien dezelve in de meeſten verlooren gegaan is, zo dat men 'er gemeenlyk niets van dan de Steen-Kern vindt. De donkere Vlakken, die zig hier en daar vertoonen, zyn Kies-Vlakken: want het Stuk is van een Zwavel-Kies t'eenemaal doordrongen. Aan de bovenzyde is het tot zyn voordeel wat beſchadigd; zo dat men het inwendig maakzel en Pees-Kanaal duidelyk kan zien.

N. 2 en 3 is de afbeelding van een doorgezaagden en aan beide helften geſleepenen Ammons-Hoorn uit het Koburgſche. Om twee redenen heb ik noodig geoordeeld dezelven hier by te voegen. Men ziet 'er, naamentlyk, het geheele inwendig maakzel van een Ammoniet, op het duidelykſte en volkomenſte uit; alzo haare Windingen en Kamertjes zig, byna tot aan de uiterſte Spits toe, vertoonen: bovendien is ook de woonplaats van het Dier, of het Mondſtuk, dat, gelyk ik gezegd heb, in de meeſten ontbreekt, hier in volkomenheid gebleeven, bedraagende, in langte, ongevaar een vierde deel van den geheelen Hoorn.

PLAAT A, V.

N. 1. Een zeer buikige Ammons-Hoorn, zonder Ruggegraat, met taamelyk breede, halfronde, enkelde Streepen, waar van beurtlings drie en vier in eene merkelyk verhevene Spits uitloopen. Deeze Spitſen formeeren een dergelyke Kroon, als zig aan den Hoorn, dien men de Gekroonde Tepelbak gewoon is te noemen (†), openbaart, en deswegen kan deeze Ammons-Hoorn, niet ongevoeglyk, met een gekroonde Tulband of Turkſche Muts vergeleeken worden. Hier en daar vertoonen zig nog aanmerkelyke overblyfzels van de natuurlyke Schaal, en daar dezelven afgebroken zyn, ziet men de Bladeragtige enden der tuſſchen-Wanden, die het binnenſte van den Hoorn in Kamertjes hebben verdeeld gehad. Het is een Kalkſteen, te Ariſtorf gevonden.

N. 2. Een Ammoniet van een byzonderen aart, hoedanigen nog niet meer te voorſchyn zyn gekomen; hoewel zy veel overeenkomſt, in gedaante, met de voorgaande heeft. De hoogte of dikte van haar buitenſte Winding is byna zo groot, als de geheele middellyn van dit Stuk, het welk over den Rug, die met geene Ruggegraat doortoogen is, wat zydewaards gekromde, halfronde, ten deele enkelde, ten deele in tweeën zig verdeelende gevorkte Ribbetjes of Streepen heeft, die boven en onder eenigermaate verhevene Knobbels formeeren. Aan de opening, als ook op andere plaatſen, vertoonen zig kleine zogenaamde Erwten-Steenen of Kuit-Steenen. Voor 't overige is 't een Kalkſteen van Ariſtorf.

N. 3. Een Ammons-Hoorn van vyf Windingen of Draaijen, die overdwars, geheel door, zo gelukkig geſpleeten is, dat het inwendig maakzel ten duidelykſte onder 't oog valt. Men kan 'er zesenvyftig Kamertjes, met haare tuſſchen-Wanden, in onderſcheiden, die niet met Steenſtoffe opgevuld, maar, in 't ronde, met witte, heldere Kryſtallen bekleed zyn. Aan het middelpunt is dezelve nog geheel, en op twee plaatſen ziet men de overblyfzelen van het Kraantje of Pees-Kanaal, dat tuſſchen de Windingen doorgeloopen heeft. De Steen is Marmeragtig, en van Frankendorf, in het Kanton Bazel, afkomſtig.

N. 4. Een Fragment van een ſcherp gerugden Ammons-Hoorn, 't welk men hier in Afbeelding gebragt heeft, om dat aan deszelfs binnenzyde een ſtuk van het Pees-Kanaal zig zeer duidelyk openbaart. Het Stuk, dat van Dellsperg in 't Bisdom Bazel komt, is met Zwavel-Kies doordrongen.

N. 5. Een dwars doorgezaagde en gepolyſte Ammons-Hoorn, in welken zig de door-

(†) Zie GUALTIERI *Index Teſtarum Conchyliorum.* Tab. 29. Lett. H.

doorſnyding van deszelfs bruine en glinſterende natuurlyke Schaal, benevens de Kamertjes van de binnenſte Winding, die met een doorſchynende Kryſtalvloed opgevuld zyn, vertoonen. Dit Stuk is Kiesagtig, en komt waarſchynlyk van Koburg.

N. 6. Een met Zwavelkies doordrongene en ten deele daar mede bedekte Ammons-Hoorn, die Koperglanzig is, met zeer ſchoone Blader-Figuuren. Wat meer dan de helft is onbeſchadigd, doch het overige gekwetſt en ten deele verſchooven. Aan dit gedeelte vertoont zig een aanmerkelyk ſtuk van de Schaal des Hoorns, die egter ook tot Erts geworden, en met enkelde Streepen, welken van het middelpunt regtſtreeks naar den omtrek loopen, doortrokken is. Aan den afgeronden Rug zyn ook kennelyke blyken van het Pees-Kanaal te vinden. Het Stuk komt van Roche, in 't Bisdom Bazel.

N. 7. Een kleine Ammons Hoorn, welke, door een geweldige drukking, een langwerpige gedaante bekomen heeft. Dezelve is zonder Ruggegraat, met digt aan elkander ſluitende, ten deele enkelde, ten deele gevorkte Ribbetjes of Streepen. Zyne zelfſtandigheid is Kiesagtig en hy komt van de zelfde plaats.

[Alle de Stukken, op deeze Plaat afgebeeld, zyn uit het Kabinet van den Heer D'ANNONE, te Bazel, ontleend; doch, die van de naaſtvoorgaande Plaat, uit de Verzameling van den Heer Profeſſor WALCH, den Schryver van dit Tweede DEEL, zelven.]

DERDE HOOFDSTUK.

VAN DE ORTHOKERATIETEN, LITUIETEN EN HELICIETEN.

De ORTHOKERATIETEN hebben haaren naam van de Griekſche Woorden *Orthos* en *Keras*, en dus wil, het daaruit ſamengeſtelde Woord, een in de langte regtuit loopende Hoorn betekenen. Men heeft 'er deezen naam wegens de Geſtalte aan gegeven, die in de meeſten of Rolrond of Kegelvormig is, en zy zyn naar haare dikte, gemeenlyk, vry lang.

Deeze Verſteende Zaaken zyn Schaalige, meeſt regte, Buizen, die in een ſtompe Punt eindigen; en men bevindtze van binnen, even als de Nautilieten, in Kamertjes afgedeeld, door middel van zekere tuſſchen-Wanden of Middelſchotten, die digt tegen de uitwendige Schaal aan ſluiten, en door welken een Pees-Kanaal paſſeert. Volgens deeze bepaaling kan menze, gemaklyk, van de Keratieten en Belemnieten, zo wel als van de Ammonieten en Nautilieten, onderſcheiden. De Schaalige veelkamerige Buis der Ammonieten, naamelyk, is als om derzelver middelpunt gewonden; het welk geenszins plaats heeft in de Orthokeratieten. De Keratieten behooren niet tot de Conchyliën, maar het zyn Verſteende Hoorens van Dieren, die daarom geene Middelſchotten of Kamertjes hebben. Ligtſt kan men ze verwarren met de Belemnieten, en dit geſchiedt ook menigmaal; doch aangezien de Belemnieten, op de plaats, daar zy afgebroken zyn, altoos als Straalen vertoonen, die in een middelpunt ſamenloopen, welken 'er de Orthokeratieten geene hebben: aangezien het veelkamerige Huisje der Belemnieten veel kleiner is dan de uitwendige Schaal, welke hetzelve ontkleedt; terwyl dat der Orthokeratieten digt tegen den binnen-Wand van de Schaal aanſluit, en bovendien dat der Belemnieten altoos Kegelvormig is, niettegenſtaande de uitwendige Schaal eene Rolronde geſtalte heeft; terwyl het Huisje der Orthokeratieten door de geheele Schaal doorgaat, en derhalve

een gelyke hoogte en breedte met dezelve heeft: zo kunnen zy gemaklyk door deeze Kenmerken van elkander onderſcheiden worden.

De Orthokeratieten, niettemin, zyn zeer naa vermaagſchapt met de Belemnieten. Zy maaken beiden, als 't ware, twee Familiën of Huisgezinnen uit, die tot een zelfde Geſlagt behooren. De zogenaamde Worm- of Zee-Buisjes (*Tubuli marini*) zyn waarſchynlyk de Hoofdſtam van het oirſpronglyk ras deezer Petrefacten, die zig in twee Takken ſmaldeelt. Tot den eenen behooren die, welken inwendig hol; tot den anderen die, welken door Middelſchotten in Kamertjes verdeeld zyn. Dit laatſte Geſlagt bevat twee Familiën, waar van de eene die der Orthokeratieten is, de andere die der Belemnieten, volgens de zo even gemelde onderſcheiding.

De Orthokeratieten, op zig zelf aangemerkt, beſtaan wederom uit een menigte van Soorten, zo volgens de grootte, als volgens haar inwendig maakzel. Men vindt 'er, die niet veel grooter dan een kleine Naay-Naald zyn, en nogthans even de zelfde Kamerswyze verdeeling hebben als de grootere. Te Frankfort aan den Oder, op Steenen, worden zodanigen, onder andere Soorten van Dentalieten en Koraalen, aangetroffen. Daarentegen zyn 'er ook, die byna de dikte van twee Duim hebben, en vier Voeten langte. Ten opzigt van haar maakzel heeft men ten deele op de uitwendige Buisagtige Schaal, ten deele op het veelkamerige Huisje, ten deele op het Pees-Kanaal te letten. Gemeenlyk is de Schaal maar middelmaatig dik; alzo haar dikte in de genen, welken meer dan een Duim in middellyn hebben, en byna een Voet lang zyn, niet meer is dan die van den Rug van een Mes. Evenwel zyn de Orthokeratieten daarin van elkander verſchillende, dat ſommigen een gladde, anderen een ruuwe; anderen, wederom, eene gegroefde en geribde, en ſommigen een Schaal hebben die als met Naaden aan elkander is gevoegd. De Vooren of Groefjes loopen in eenigen overlangs, in anderen overdwars, en wel of in een regte lyn, of Slangswyze en als met Golven. Veelen derzelven zyn zo fyn en digt aan elkander, dat men een Vergrootglas behoeft om ze duidelyk te beſchouwen, en dit heeft zelf in de genen plaats, die van een taamelyke grootte zyn. Die Naaden of Voegen hebben, zyn daarin van deeze onderſcheiden, dat de oppervlakte zig vertoont, als of een fyne Schaal onder de andere geſchooven ware. Van binnen, digt tegen de Schaal aan, zit het veelkamerige Huisje, het welk, in zyn geheel beſchouwd zynde, (zo als het, naamelyk, door de verſteende opvulling der in de natuurlyke toeſtand hol geweeſt zynde Kamertjes, een als 't ware uit Geledingen ſamengeſteld Stuk uitmaakt;) nu een Rolronde of Cylindriſche, nu een Kegelvormige of Koniſche figuur heeft. In 't algemeen ſchynen deeze Petrefakten, naar boven toe, allengs dunner te worden, en dus uit te loopen in een ſtompe Punt; maar haar onderſte gedeelte is, in de meeſten, Rolrond. Het dunnere end loopt ook meeſtendeels regt uit; doch men vindt 'er eenigen, wier Spits van boven een weinig omgeboogen is, gelyk gewoonlyk plaats heeft in de Dentalieten. Veel zeldzaamer komen de zodanigen voor, wier bovenſte Punt niet alleen geboogen of een weinig krom, maar als in zig zelven omgewonden is, en deeze noemt men LITUIETEN, van 't Latynſche Woord *Lituus*; dewyl zy naar een aan 't end omgekromden Stok of Biſſchops-Staf, [of liever naar een ouderwetſche Krygs-Bazuin,] gelyken.

Dit binnenſte veelkamerige Stuk, het welk men gevoeglyk de Kern der uitwendige Schaal kan heeten, is doorgaans van buiten glad, doch ſomtyds ook met verheven Streepen en Ringetjes, digt tegen elkander; zo dat ieder Lid 'er dikwils van vier tot zes heeft. Alzo deeze Kern niets anders dan eene verſteende opvulling is, tuſſchen welke de voormaalige middelſchotten der Kamertjes zig nog vertoonen; zo zyn deeze Hoepeltjes niets anders, dan een afdrukzel van de binnenſte gerimpelde zyde der uitwendige Schaal, en men beſluit daar uit, met reden, dat deeze inwendige zyde in eenige Orthokeratieten glad, in anderen met Vooren en Rimpels moet zyn.

in 't Jaar 1726, voor Soorten van Belemnieten: doch de zaak, in de volgende Jaaren, beter onderzogt hebbende, en Briefwiſſeling daar over houdende met den beroemden SLOANE, ontdekte hy eerſt volkomen, dat de Orthokeratieten een byzondere Familie onder de zogenaamde Zee-Wormbuisjes moeſten uitmaaken, en gaf, in 't laatſt van 't Jaar 1731, zyne beſchryving van die Wormbuisjes, te Dantzig, uit (*). Omtrent dien zelfden tyd leid de geleerde BREYNIUS (10) zyne geheele oplettendheid te koſte, aan de onderzoeking van dit zonderlinge Petrefakt, en bewees uit de Verſteende Zaaken, die hem in handen gekomen waren, dat hetzelve, oirſpronglyk, een éénſchaalig, veelkamerig, en van de Belemnieten verſchillend Zeeſchepzel moet zyn geweeſt. Ofſchoon men toen reeds ontwikkeld was van het in de voorgaande Eeuw heerſchende vooroordeel, dat men den Dierlyken oirſprong van een Verſteend Lighaam daarom niet durfde vaſtſtellen, dewyl deszelfs Origineel nog niet gevonden ware; zo werdt doch het vermoeden van deeze beide Geleerde Natuur-onderzoekers door de in het Schulpzand, by Rimini, door PLANCUS (11) gemaakte Ontdekkingen, kragtig beveſtigd. Deeze Geleerde hadt werkelyk in dat Zand kleine fyne, Natuurlyke, veelkamerige Buisjes gevonden, die in maakzel volkomelyk met de groote Orthokeratieten overeenkwamen, en daar van alleenlyk in grootte verſchilden. Door deeze ontdekking bekragtigde de Heer BREYN zyne reeds opgegevene Giſſingen in een byzonderen Brief aan PLANCUS (12), en zo verre ſtrekte zig, diestyds, de Kennis der Orthokeratieten uit.

Naderhand is de kundigheid, die men van deeze Verſteende Zaaken heeft, op driederley manieren verrykt en uitgebreid geworden. Men heeft niet alleen meer Soorten, maar ook meer plaatſen, alwaar dergelyke Petrefakten te vinden zyn, ontdekt; ja men heeft gelegenheid bekomen, om de gevondene Natuurlyke, kleine veelkamerige Buisjes, door vergrootte afbeeldingen, nog nader met de Orthokeratieten te vergelyken. Het eerſte is byna van alle de genen geſchied, die na BREYN en KLEIN over deeze Petrefakten geſchreeven hebben. Het tweede hebben wy insgelyks te danken aan verſcheide geleerde onderzoekers der Natuur. De Heer GMELIN heeft ons de Siberiſchen (13), SUCKERT die van der Haarts (14), REINHART de Mecklenburgſchen (15), WHRIGT de Engelſchen (16), LINNAEUS de Oelandſchen (17), CARTHAUSER de genen, die omſtreeks Frankfort voorkomen (18), leeren kennen. Het derde hebben wy door het ſchoone Werk van GUALTIERI, over de Conchyliën (19), verkreegen, waar in eenige zulke kleine veelkamerige Zee-Buisjes, by vergrooting, voorgeſteld zyn, en dus derzelver zeer aardig maakzel kenbaarer is geworden.

Omtrent dit Verſteende Lighaam zyn, evenwel, nog verſcheide ontdekkingen te maaken, die miſſchien bewaard zyn voor onze Nakomelingen. Ons ontbreekt nog het waare Origineel van de groote Orthokeratieten, [zo wel als van de Ammonieten.] Bovendien is ons nog onbekend, hoe dat gedeelte van de Schaal geſteld zy, alwaar het Dier zyne woonplaats heeft. Even zo min kennen wy de waare Geſtalte van een Lituiet in zyne uitwendige Schaal, en weeten niet, of dezelve even-

(*) *Deſcriptiones Tubulorum Marinorum.* Dantz. 1731.

(10) *Diſſertatio de Polythalamiis, nova Teſtaceorum Claſſe.* Dantzig 1732. Quarto.

(11) *De Conchis minus notis in Littore Ariminenſi.* Ven. 1739. Quarto. p. 14.

(12) Deeze Brief ſtaat in de *Memorie di Valentuomini.* p. 184.

(13) *In Comment. Petropolit.* Pars III. p. 246.

(14) In der Natur-Geſchichte des Unterhartzes. p. 83.

(15) *Comm. de Orthoceratitis Megapolitanis*, in het Eerſte Deel der *Acta Academ. Elector. Moguntinæ.* p. 118.

(16) Berigt van een merkwaardig gegraven Lighaam, *Orthoceratites* genaamd. *Philoſ. Tranſ.* VOL. XLIX. p. 670, 672. [Dit was egter in Engeland niet gevonden, gelyk de Heer WALCH zig ſchynt verbeeld te hebben: maar het zat, benevens verſcheide anderen, in het Blad van een Marmeren Tafel, in een Herberg te Gent in Vlaanderen, die uit den Inboel van een oude Familie, in de nabuurſchap, gekogt, en, zo de Eigenaar meende, afkomſtig was uit dat zelfde Land.]

(17) In zyne Reiſtogt door Oeland en Gothland. als boven.

(18) *In rudimentis Oryctographiæ Viadro-Francofurtanæ.* p. 46.

(19) *Ind. Teſtarum Conchyliorum.* Tab. XIX. ut ſupra.

zelden geheel en meeſt aan enkele ſtukken en brokken. In zeer veelen ontbreekt de uitwendige Schaal, waarvan in anderen nog een gedeelte overgebleven is. De Schaal wordt zelden zonder Kern gevonden, gelyk wel in de Belemnieten, aan welken de zogenaamde Holletjes (*Alveoli*) dikwils ontbreeken. De reden hier van moet gezogt worden in de naauwe verbinding der Middelſchotten of Scheidwanden met de uitwendige Schaal, die plaats heeft in de Orthokeratieten. Somtyds zyn 'er twee in elkander geſchooven, waar door de Scheidwanden van de gene, waarin de andere ſteekt, nog voor de Verſteening zyn aan ſtukken gebroken, zo dat dikwils daar van geen blyk meer te vinden is. Gemeenlyk ontmoet men de Orthokeratieten in een zeer vaſten Steen, 't welk vooral gezegd moet worden van de Mecklenburgſche. Zy leggen daar meeſt in een roodagtig Marmer, het welk een ſchoonen glans krygt door het polyſten: doch men vindt aldaar ook een wit, vaſt, Kalkagtig Geſteente, vol van kleine, fyne, verſteende Koraalen, tuſſchen welken, ſomtyds, groote Orthokeratieten leggen. Ook behooren zy niet tot de gemeene en overal voorkomende Verſteeningen. Men vindtze op weinig plaatſen en mooglyk wel allermeeſt in het Mecklenburgſche. In de Landſtreek om Frankfort zyn 'er ook eenigen, doch die gemeenlyk maar van grootte zyn als een gewoone Belemniet, hoedanigen ook, doch zeer zeldzaam, in Switzerland voorkomen. In Siberie heeft de Heer GMELIN dergelyke ontdekt (3), en op Oeland vondt de Ridder LINNAEUS dergelyke Verſteeningen [tuſſchen de laagen van Kalkſteen, zeer menigvuldig] (4). Ook zouden zy in de Blankenburgſche Marmer-Groeven voorkomen, zo de Heer SUCKERT aanmerkt (5).

Aangaande de Hiſtorie van dit Petrefakt, ſtaat het volgende in agt te neemen. GESNERUS (6) en ALDROVANDUS (7) waren, in de Zeſtiende Eeuw, de eerſten die hetzelve met opmerkzaamheid beſchouwd hebben: doch hun was t'eenemaal deszelfs waare oirſprong onbekend. Zy beiden hielden de Orthokeratieten voor Verſteende Staarten van Rivier-Kreeſten; geevende 'er, dienvolgens, naamen aan, met dat denkbeeld overeenkomſtig (*). In de Zeventiende Eeuw wierdt het maakzel der Belemnieten, en inzonderheid dat van derzelver Holletjes (*Alveoli*), bekender dan te vooren. Aangezien, nu, de Orthokeratieten, in gedaante, grootelyks gelyken naar de Belemnieten, zo werden zy onder elkanderen verward, en men hieldt de genen, die van haare uitwendige Schaal ontbloot waren, gemeenlyk voor Huisjes van grooter Belemnieten, en zy werden gemeenlyk *Alveoli Cylindrici* getyteld. Egter zyn 'er ook geweeſt, die daar van de Ruggegraat wilden maaken van grooter Zee-Dieren.

Geduurende de eerſte twintig Jaaren van deeze tegenwoordige Eeuw, bleef de Kennis der Orthokeratieten byna binnen de zelfde Grenzen, als voorheen, bepaald. LUIDIUS kendeze even zo min als zyne Voorgangers, en het is waarſchynlyk, aangezien dergelyke Petrefakten ook in Engeland voorkomen, dat deeze geleerde onderzoeker der Natuur dezelven, mede, onder den naam van Belemnieten, aan zyne Leezers heeft opgediſcht, in zyn Kabinet van Steenen (8). SCHEUCHZER kwam reeds beter op het ſpoor (9); hoewel hem onbekend was, dat de Orthokeratiet tot het Geſlagt der Zee-Worm Buisjes (*Tubuli marini*) behoort, en dat dezelve Kamertjes heeft. Hy noemdeze *Keratoites*, en, wegens de op elkander ſtaande Leden, *Keratoites articulatus*, doch vermengde haar niet met de Belemnieten, gelykerwys zyn Voorgangers. De geleerde Heer KLEIN zelfs, wien wy, nevens BREYNIUS, het meeſte in dit Onderwerp verſchuldigd zyn, hieldtze, nog in

(3) Vid. *Comment. Acad. Petropolit.* TOM. III. p. 246.
(4) Zie zyne Reiſe durch Oeland und Gothland. Hoogd. p. 162.
(5) In der Natur-Geſchichte des Unterhartzes. N. 83.
(6) *De figuris Lapidum.* Cap. XIV. pag. 167.
(7) *In Muſeo Metallico.* p. 732.
(*) Caudæ Cancri ſive Aſtaci fluviatilis & Cancritæ.
(8) *Lithophylacium Britannicum.*
(9) *In ſpecimine Lithographiæ Helveticæ.* p. 59.

in 't Jaar 1726, voor Soorten van Belemnieten: doch de zaak, in de volgende Jaaren, beter onderzogt hebbende, en Briefwiſſeling daar over houdende met den beroemden SLOANE, ontdekte hy eerſt volkomen, dat de Orthokeratieten een byzondere Familie onder de zogenaamde Zee-Wormbuisjes moeſten uitmaaken, en gaf, in 't laatſt van 't Jaar 1731, zyne beſchryving van die Wormbuisjes, te Dantzig, uit (*). Omtrent dien zelfden tyd leid de geleerde BREYNIUS (10) zyne geheele oplettendheid te koſte, aan de onderzoeking van dit zonderlinge Petrefakt, en bewees uit de Verſteende Zaaken, die hem in handen gekomen waren, dat hetzelve, oirſpronglyk, een éénſchaalig, veelkamerig, en van de Belemnieten verſchillend Zeeſchepzel moet zyn geweeſt. Offchoon men toen reeds ontwikkeld was van het in de voorgaande Eeuw heerſchende vooroordeel, dat men den Dierlyken oirſprong van een Verſteend Lighaam daarom niet durfde vaſtſtellen, dewyl deszelfs Origineel nog niet gevonden ware; zo werdt doch het vermoeden van deeze beide Geleerde Natuur-onderzoekers door de in het Schulpzand, by Rimini, door PLANCUS (11) gemaakte Ontdekkingen, kragtig beveſtigd. Deeze Geleerde hadt werkelyk in dat Zand kleine fyne, Natuurlyke, veelkamerige Buisjes gevonden, die in maakzel volkomelyk met de groote Orthokeratieten overeenkwamen, en daar van alleenlyk in grootte verſchilden. Door deeze ontdekking bekragtigde de Heer BREYN zyne reeds opgegevene Giſſingen in een byzonderen Brief aan PLANCUS (12), en zo verre ſtrekte zig, diestyds, de Kennis der Orthokeratieten uit.

Naderhand is de kundigheid, die men van deeze Verſteende Zaaken heeft, op driederley manieren verrykt en uitgebreid geworden. Men heeft niet alleen meer Soorten, maar ook meer plaatſen, alwaar dergelyke Petrefakten te vinden zyn, ontdekt; ja men heeft gelegenheid bekomen, om de gevondene Natuurlyke, kleine veelkamerige Buisjes, door vergrootte afbeeldingen, nog nader met de Orthokeratieten te vergelyken. Het eerſte is byna van alle de genen geſchied, die na BREYN en KLEIN over deeze Petrefakten geſchreeven hebben. Het tweede hebben wy insgelyks te danken aan verſcheide geleerde onderzoekers der Natuur. De Heer GMELIN heeft ons de Siberiſchen (13), SUCKERT die van der Haarts (14), REINHART de Mecklenburgſchen (15), WHRIGT de Engelſchen (16), LINNAEUS de Oelandſchen (17), CARTHAUSER de genen, die omſtreeks Frankfort voorkomen (18), leeren kennen. Het derde hebben wy door het ſchoone Werk van GUALTIERI, over de Conchyliën (19), verkreegen, waar in eenige zulke kleine veelkamerige Zee-Buisjes, by vergrooting, voorgeſteld zyn, en dus derzelver zeer aardig maakzel kenbaarer is geworden.

Omtrent dit Verſteende Lighaam zyn, evenwel, nog verſcheide ontdekkingen te maaken, die miſſchien bewaard zyn voor onze Nakomelingen. Ons ontbreekt nog het waare Origineel van de groote Orthokeratieten, [zo wel als van de Ammonieten.] Bovendien is ons nog onbekend, hoe dat gedeelte van de Schaal geſteld zy, alwaar het Dier zyne woonplaats heeft. Even zo min kennen wy de waare Geſtalte van een Lituiet in zyne uitwendige Schaal, en weeten niet, of dezelve even-

(*) *Deſcriptiones Tubulorum Marinorum.* Dantz. 1731.

(10) *Diſſertatio de Polythalamiis, nova Teſtaceorum Claſſe.* Dantzig 1732. Quarto.

(11) *De Conchis minus notis in Littore Ariminenſi.* Ven. 1739. Quarto. p. 14.

(12) Deeze Brief ſtaat in de *Memorie di Valentuomini.* p. 184.

(13) *In Comment. Petropolit.* Pars III. p. 246.

(14) In der Natur-Geſchichte des Unterhartzes. p. 83.

(15) *Comm. de Orthoceratitis Megapolitanis*, in het Eerſte Deel der *Acta Academ. Elector. Moguntinæ.* p. 118.

(16) Berigt van een merkwaardig gegraven Lighaam, *Orthoceratites* genaamd. *Philoſ. Tranſ.* VOL. XLIX. p. 670, 672. [Dit was egter in Engeland niet gevonden, gelyk de Heer WALCH zig ſchynt verbeeld te hebben: maar het zat, benevens verſcheide anderen, in het Blad van een Marmeren Tafel, in een Herberg te Gent in Vlaanderen, die uit den Inboel van een oude Familie, in de nabuurſchap, gekogt, en, zo de Eigenaar meende, afkomſtig was uit dat zelfde Land.]

(17) In zyne Reiſtogt door Oeland en Gothland. als boven.

(18) *In rudimentis Oryctographiæ Viadro-Francofurtanæ.* p. 46.

(19) *Ind. Teſtarum Conchyliorum.* Tab. XIX. ut ſupra.

Ex Museo Excell. Dn. Doct. et Conſil. Aul. Caſi. Chriſt. Schmidel.

Io. Chriſt. Keller ad Nat. pinxit.

eveneens als haar veelkamerig Huisje, aan de Spits om een middelpunt gewonden zy. Het is ook waarſchynlyk, dat onder de Verſteende Zaaken nog meer Orthokeratieten moeten zyn, die miſſchien nog door den tyd ontdekt zullen worden.

Alzo wy reeds, kort hier voor, van de byzondere Werken over de Orthokeratieten melding gemaakt en by die gelegenheid geſproken hebben van KLEIN, BREYN, GMELIN, REINHARDT, WHRIGT en anderen; zo zal het niet noodig zyn ons hier langer by de Autheuren op te houden; maar wy gaan onmiddelyk tot de verklaaring der afbeeldingen van eenige fraaije Petrefakten van dien aart, welke in dit Werk voorkomen, over.

PLAAT A, VI.

N. 1. Een Cylindriſche Orthokeratiet van middelmaatige grootte en roodagtige Kleur uit Oeland. Dezelve heeft nog haar uitwendige Schaal, en men ontdekt maar in het midden, alwaar die Schaal een weinig beſchadigd is, twee haarer inwendige Middelſchotten. Zy behoort tot de genen die naauwe Kamertjes, en op haar uitwendige Schaal wyde en diepe Vooren hebben. Aan beiden enden ſchynt 'er iets aan te ontbreeken: ten minſte is het niet waarſchynlyk, dat het dikſte gedeelte, alwaar de Verblyfplaats van het Dier, in zyn leven, moet geweeſt zyn, in een ſtompe Punt, gelyk alhier, zou uitloopen. Het Petrefakt legt nog in zyn Moer *(Matrix)*, het welk een ſchilferige Steen is, en daarom te raarder; dewyl de meeſte Orthokeratieten, anders, gewoon zyn in groote ſtukken, van vaſten Steen, voor te komen. Zy ſchynt Yzerhoudende te zyn; het welk KLEIN reeds, omtrent verſcheide zodanige Stukken van zyn Kabinet, waargenomen heeft.

N. 2. Een Oelandſche Orthokeratiet van dergelyke grootte, die ook nog in haare Moer zit, en van welke ſlegts een gedeelte zigtbaar is. Zy heeft haar uitwendige Schaal niet meer, en eindigt in een ſtompe Punt, hoedanige men gemeenlyk aan de Cylindriſche of Rolronde waarneemt. Van haare verhevenronde (*Convexe*) Scheidwanden, die niet allen op gelyken afſtand van elkander ſtaan, wordt men ſlegts eenigen gewaar, en de overigen, naar het end toe, zullen moogſyk door eenig Toeval aan ſtukken zyn gebroken, nog voor dat dit Lighaam de Verſteening ondergaan heeft: want de Kamertjes loopen gewoonlyk, in de Orthokeratieten, voort, tot aan de voorſte Spits of Punt.

PLAAT A, VII.

Op deeze Plaat zyn de Helicieten afgebeeld, daar wy aanſtonds van zullen ſpreeken; gaande thans over tot

PLAAT A, VIII.

N. 1. Een geſleepen Orthokeratiet, die, boven en behalve haare grootte en langte nog verſcheide merkwaardigheden heeft. Wy leeren uit dit Stuk, dat de Middelſchotten, in veele Orthokeratieten, niet van eenerley geſtalte en buiging zyn. Onder aan vertoonen zig nog blyken van verhevenronde *(Convexe)* Scheidwanden: daar op volgen verſcheidene, die in 't midden ſpits ſamenloopen en naar den rand toe zeer weinig ſchynen geboogen te zyn. Verder naar boven beginnen, wederom, verhevenronde Scheidwanden, en deeze gaan, dan verder, onafgebroken voort, tot aan de laatſte toe. Nog merkwaardiger, evenwel, is het, dat tuſſchen ieder Kamertje dubbelde Scheidwanden, digt aan elkander zittende, ſchynen plaats te hebben. Dit komt zo wel voor in dit Stuk, als in het volgende op N. 3. Want, indien het ontwyfelbaar is, dat de witte Trekken, op die beide Orthokeratieten, overblyfzels van de voormaalige Middelſchotten zyn, zo kan ik, ten minſten, niet begrypen, hoe even die zelfde roodagtige Kalk-Aarde, in welke dit Schepzel zyn graf gevonden heeft en tot Verſteening gekomen is, midden in zulk een Scheidwand heeft

kunnen geraaken, indien dezelve niet dubbeld geweeſt ware, met een ledige ruimte tuſſchen beiden. Met de afgeſleepene Kieshoudende Ammonieten is het geheel anders gelegen. Aldaar vertoonen zig ook wel dubbelde Kies-ſtreepen, maar deeze verdubbeling ontſtaat uit de aan beide zyde van het Middelſchot aangezette Kies, waar tuſſchen dan altoos maar één Scheidwand zigtbaar is.

Deeze Orthokeratiet is uit het Mecklenburgſche afkomſtig. Zy legt in een vaſt rood Marmer, het welke, gepolyſt wordende, een zeer fynen luiſter aanneemt. De uitwendige Schaal, waar tegen de Middelſchotten aanſtooten, vertoont zig nog zeer duidelyk. Midden 'er door heen loopt een taamlyk dik Pees-Kanaal, het welk met Kwarts is aangevuld geweeſt, van wegen het daar in gedrongen en beſlooten gebleeven zynde Water. Alzo hetzelve tot onder aan het end van de Orthokeratiet voortloopt, en bygevolg het Buisagtig Huisje, waar in de lange Pees van het Dier heeft gezeten, zig zo verre uitſtrekt, zo kan daar uit een zekerer Beſluit opgemaakt worden, dat aan deeze Orthokeratieten dat gedeelte van de Schaal, waar in het Dier zelf weleer zyne woonplaats gehad heeft, moet afgebroken en verlooren zyn gegaan. Het ſchynt, byna, dat deeze Petrefakten, onder de Verſteende Zaaken, het zelfde noodlot hebben ondergaan als de Ammonieten, aan welken, insgelyks, gemeenlyk haar voorſte gedeelte, alwaar het Dier zelf gezeten heeft, ontbreekt.

N. 2. Een Fragment van een Kegelvormige Orthokeratiet met haare Schaal, die wegens de Golfagtige Streepen merkwaardig is. Van dezelve ſtaan 'er vier of vyf altoos digt by malkander; waar tuſſchen men, over het geheele Stuk, nog veel fynere Streepjes waarneemt. Haar Kleur is blaauwagtig bruin. Zy komt ook uit het Mecklenburgſche.

N. 3. Ook deeze komt van daar, en, alzo dezelve, in veele opzigten, met de eerſtgemelde overeenkomt, zo willen wy ons daar mede niet lang ophouden. Zy ſchynt, insgelyks, dubbelde Scheidwanden te hebben; doch deeze zyn wel te deeg verhevenrond. Het is een Cylindriſche Orthokeratiet. Van haare uitwendige Schaal wordt men, aan de zyden, niets gewaar. Men zoude bykans, uit de donkere Kleur, welke de Steen onder den onderſten laatſten Scheidwand heeft, als mede uit het volkomen ontbreeken van eenig het minſte blyk, dat daar weleer nog eene Scheidwand geweeſt is, in het vermoeden geraaken, dat aldaar de ledige holte, in welke het Dier zelf gezeten heeft, moet zyn geweeſt, en dat dus dit Stuk ons een volkomene Cylindriſche Orthokeratiet, volgens haar geheel inwendig maakzel, voor oogen ſtelt.

Dit Hoofdſtuk zullen wy beſluiten met de beſchryving der

HELICIETEN.

Waar van de Afbeeldingen op de voorgaande Plaat, A, VII., benevens nog eene, onder aan op Plaat L, voorgeſteld zyn.

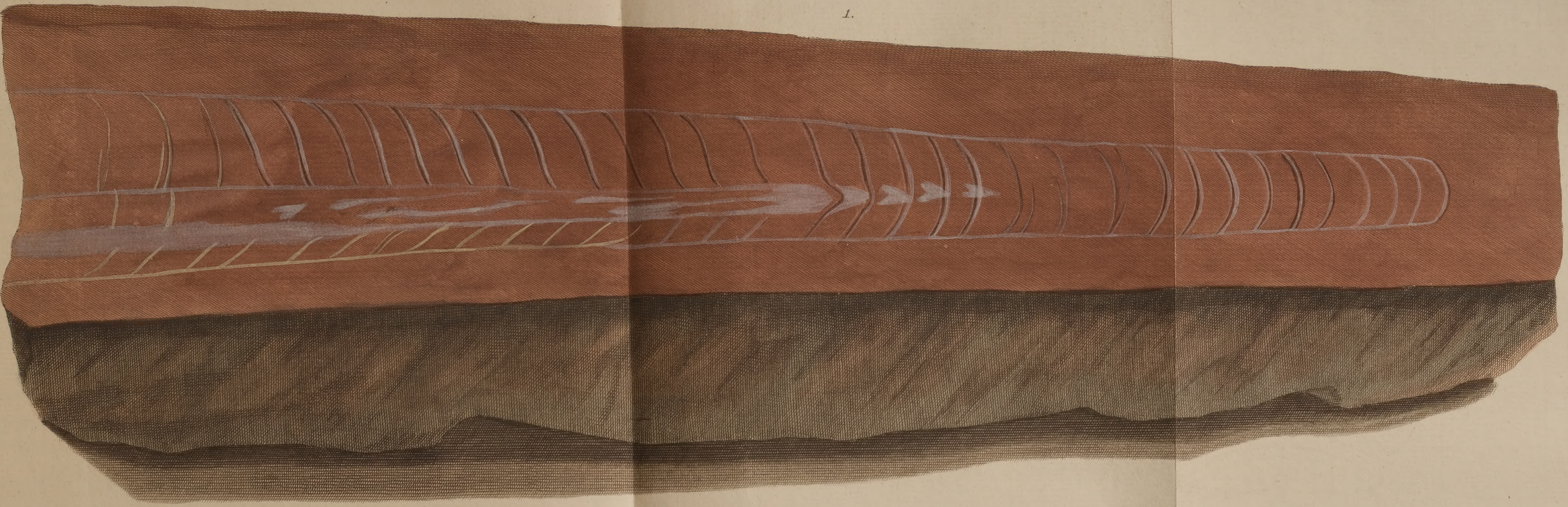
Deeze zonderlinge Soort van Lighaamen heeft verſcheiderley naamen. Gedagte benaaming is afkomſtig van het Griekſche woord *Helix*, dat een Slangetrek betekent; wegens haare veel om een middelpunt gaande Windingen; die van *Phakieten* van 't woord *Phakée*, een Lens, dewyl zy de gedaante hebben van een Linze. Ook noemt men ze, om die zelfde reden, *Lentes Lapideæ*, en *Lapides Nummularii*, dat is Penning-Steenen: dewyl zy, inzonderheid geſpleeten of afgewreeven zynde, naar een afgeſleeten Stuk Gelds gelyken. Voorts *Komyn-*, *Koorn-*, *Zaad-Steenen* (*); dewyl zy, een loodregte legging hebbende in haaren Moer-Steen, eenigermaate de gedaante hebben van Komyn- of ander Zaad. Men noemtze ook wel *Worm-Steenen* (†), om dat de geſpleetenen zig vertoonen als een in zig zelf opgewonden Worm.

De

(*) Lapides Cumini, Frumentarii, Seminales.

(†) Lapides Vermiculares.

1.



2.

3.

Ex Museo Excell. D. Io. Ernesti Imman. Walchii, Eloquent. & Poeseos Profeſsoris publici in Academia Ienensi.

De Helicieten zyn eene Lens der Gezigtkundigen, of een aan beide zyden verhevenrond Lighaam, gelyk. Haar openende bevindt men ze te beſtaan uit veele om het middelpunt gaande veelkamerige Windingen, die, naar het middelpunt toe, niet, gelyk in de Ammonieten en Nautilieten, ſmaller en dunner worden, maar van 't begin tot aan het end even dik ſchynen te zyn en blyven. De geſpleeten helft van een zodanige Heliciet, wier Kamertjes nog hol en ledig zyn, toont ons gemeenlyk de Windingen geopend, en alsdan wordt men gewaar, dat deeze, in zig zelf opgewonden Kanaalen, niet Buisagtig zyn, maar dat zy ſcheef toeloopen in een geboogen hoek, en dat deeze hoek zig onder tegen de naaſtvolgende Winding of Draay aanvoegt. Dus maaken zy geen andere vertooning, dan als of holronde Schaalen, geduurig kleiner wordende, in elkander lagen; met dit onderſcheid alleen, dat het Kanaal der Helicieten, in zig opgewonden, tot aan het middelpunt voortgaat. Deeze Windingen zyn, in de Helicieten, ongemeen fyn en ſmal; zo dat 'er een, wier middellyn naauwlyks een Duim bedraagt, dikwils twintig of meer heeft. De Kamertjes zyn zeer ondiep, en derzelver Scheidwanden van ongemeene dunte. De Schaal, welke deeze Windingen bedekt, is, gelykerwys in een Uijen, uit veele dunne Huidjes ſamengeſteld: het welk men in de genen, die meer gekalcineerd dan verſteend zyn, inzonderheid kan waarneemen. De dikte van deeze verhevenronde Schaalen is niet altoos overeenkomſtig met de grootte van de Heliciet, en in de kleine zyn zy dikwils, naar evenredigheid, veel dikker dan in de grooten. Van een *Sipho* of Pees-Kanaal heeft men, in deeze Petrefakten, onzes weetens, nog niets ontdekt; maar de geleerde Heer GESNER heeft, gelyk hy in zyn Werk over de Verſteende Zaaken meldt (*), aan eenigen het Mondſtuk, en dus de plaats der geheele Schaal, alwaar derzelver bewooner weleer gezeten heeft, duidelyk waargenomen.

Van deeze Petrefakten zyn, zo wel als van de Ammonieten, verſcheide Soorten bekend, die men, gemeenlyk, in kleine, middelmaatige en groote, onderſcheidt. De kleinen zyn dikwils niet veel grooter dan de Kop van een Speld; en niettemin hebben dezelven, gelyk men door Vergrootglazen duidelyk kan zien, even zodanige Windingen en Kamertjes als de grootere. De grootſte houden, in middellyn, van twee tot derdehalf Duim. Die van middelmaatige grootte kan men op een Duim, of daar omtrent, in breedte rekenen. De dikte is niet altoos ge-evenredigd met de grootte: want men vindt 'er middelmaatigen van breedte, die wel eens zo dik als de grootſte zyn. Dit zelfde onderſcheid heeft dikwils plaats in Helicieten van gelyke grootte, het zy dezelven tot de kleinen of middelmaatigen behooren. Wat het inwendig maakzel belangt, hebben veele meer Windingen dan anderen, en het getal derzelven kan niet afgeleid worden van de grootte. Men vindt 'er, die twintig en meer Windingen hebben; terwyl men in anderen, van even de zelfde grootte, naauwlyks agt of tien Windingen telt. Dus zyn ook de Middelſchotjes of Scheidwanden der Kamertjes in allen niet eveneens. Eenigen hebbenze regt, anderen halfmaanswyze, gelyk de meeſte Nautilieten. Maar, ten opzigt van de uitwendige Schaal, is in deeze Petrefakten een ongemeen groote verſcheidenheid. Dezelve is in eenigen glad, in anderen ruuw of oneffen, en wel alleenlyk geſtippeld of gerimpeld en geſtreept, en dit wederom op geheel verſchillende manieren. Eenigen hebben ook op het middelpunt, en wel aan beide zyden, een fyn Knopje, dat egter in de meeſten ontbreekt.

Het Origineel van deeze Helicieten, heeft de geleerde PLANCUS in het Riminiſche Schulpzand ontdekt, en daar van reeds in zyn heerlyk Vertoog, over de weinig bekende Hoorens en Schulpen (†), berigt gegeven, houdende dezelven voor een Soort van Ammonieten. Zyne Natuurlyke kleine Slakhoorentjes komen in haar

(*) *De Petrefactis.* p. 52.

(†) *De Conchis minus notis*, ut ſupra.

haar gantſche maakzel ook met deeze Verſteende Zaaken volkomen overeen, en ſtellen de weezentlyke beſtaanlykheid van dit Lighaam, als een waar Petrefakt, buiten alle twyfeling.

Dit Verſteende Lighaam wordt, in het Aardryk, nu op zig zelf, dan nog in zyne Moer (*Matrix*) zittende, gevonden. Die men op zig zelve vindt, zyn meestendeels ongeſchonden en in volkomenheid: het welk daar aan toe te ſchryven is, dat zy een Schaal hebben, die taamelyk dik en vaſt is van zelfſtandigheid, in vergelyking met de zwaarte van haar Lighaam; zo dat het inwendig Geſtel niet ligt ſchade kan lyden. Nogthans worden 'er gevonden, wier uitwendige Schaal, door een al te ſterk voortrollen, aan de beide verhevenronde zyden zeer is afgeſchaafd, en dan openbaaren zig de Windingen en Scheidwanden der Kamertjes aan fyne Inſnydingen. Dewyl nu deeze, van verre, zig bykans als een half verſleeten ſtuk Gelds vertoonen, heeft men ze, als gezegd is, Penning-Steenen getyteld. In de genen, die wel bewaard gebleeven zyn, vindt men de Kamertjes niet altoos opgevuld, en deeze zyn de ſchoonſten, wanneer men het geluk heeft, van ze goed op te ſplyten. Zy vertoonen nog de Natuurlyke Paarlemoer-Schaal, en men kan zig, over haar zo regelmaatige en fyne ſtructuur, niet genoeg verwonderen. Als de Helicieten zig nog in Steen bevinden, zo hebben zy, naar de verſchillende legging; en naar dat de Steen komt te ſplyten, eene verſchillende gedaante. Indien, naamelyk, de ſplyting in dier voegen is geſchied, dat de Vlakte der Helicieten horizontaal legt; zo zien zy 'er meeſt uit, als een Draadswys dunne, in zig zelf opgewonden Worm, die veel Ringen of Inſnydingen heeft. Dusdanigen komen 'er veelen in Switzerland voor, die in een zwarte zeer vaſte Kalkſteen leggen en van bruinagtige Kleur zyn. De Steen, daarentegen, zodanig geſpleeten zynde, dat 'er de Helicieten op haar kant in gezien worden, zo bekomen dezelven, daar door, de gedaante van Gerſt- of Haver-Koorntjes, en, wanneer zy zeer klein zyn, van Komyn-Zaadjes: weshalve dergelyke Steenen, alsdan, Zaad- of Komyn-Steenen geheten worden. Het is, gemeenlyk, een harde Kalkſteen, van witte, graauwe, zwarte of roodagtige Kleur.

De Helicieten worden niet overal, maar, ter plaatſe daar men ze vindt, dikwils in ongelooflyke veelheid aangetroffen. In Switzerland komen zy voor, op den hoogen Berg Aubrich, op den Pilatus-Berg; in het Kanton Bazel by het Pfeffers-Bad en op andere plaatſen: in Vrankryk te Parys, Chaumont en Soiſſons: in Italie, voornaamelyk, by Verona en Bononie: in Stiermark, Hongarie en Zevenbergen op verſcheide plaatſen, en onder anderen te Brugg aan de Leuthe. In Lapland en op Gothland heeft men ook dergelyken gevonden (*).

Natuurlyke, van de kleinſte grootte, zyn in het Schulpzand, niet alleen te Rimini, maar ook, in hetzelve, te Piſa, Corignano en op 't Eiland Sicilie, ontdekt. De Bethlemitiſche Linzen, die men in Egypte, Paleſtina en op de Lybiſche Bergen vindt, zullen mooglyk ook dergelyke Helicieten zyn.

Aangaande de Hiſtorie, van dit Verſteende Lighaam, merken wy het volgende aan. Ten tyde van PLINIUS (1) ſchynt het, onder den naam van *Daphnias*, bekend te zyn geweeſt. Is dit zo, dan is de kennis van hetzelve nog veel ouder: want deeze Autheur haalt hetzelve uit ZOROASTER aan, die het gebruik daar van, tegen de Vallende Ziekte, aangeraden hadt. Of deeze Daphnias even 't zelfde als onze Heliciet zy, is wel niet volkomen zeker, maar deswegen zeer waarſchynlyk, dat de in 't midden dwars doorgebrokene kleine dikke Helicieten zig als een Gerſte-Koorntje, of, wanneer zy dunner zyn, gelyk Komyn-Zaad vertoonen. Zo wel, nu, als

(*) Zie SCHEFFER in zyn *Lapponia*, p. 416. STOBÆUS *in Opuſc.* p. 8.

(1) *Daphniam Zoroaſtres morbis Comitialibus demonſtrat. Hiſt. Nat.* Libr. XXXVII. Cap. 10. Inter Gemmas.

als de verbeeldingskragt daar van Gerſtekoorntjes en Komynzaadjes heeft kunnen maaken; even zo wel heeft die, in ouder tyden, zig daar in de gelykenis van kleine Laurierblaadjes, en in laater tyd, die van kleine Wilgenblaadjes kunnen voorſtellen. Dus heeft men het, miſſchien, om even de zelfde reden *Daphnias* getyteld, als eenige laatere Autheuren 'er den naam van *Salicites* aan gegeven hebben. Dit is ten minſte zeker, dat men, ten tyde van PLINIUS, even zo min wiſt, als nog in de Zeſtiende en Zeventiende Eeuw, dat onder die kleine Blaadjes, (men mogt dezelven, in geſtalte, by Laurier- of Wilge-bladeren vergelyken,) een Petrefakt verborgen zy. Men hieldt zig te vrede, wanneer men eene ſoort van Steen ſlegts den naam van zodanig iets, waar zy naar geleek, kon geeven; zonder zig verder te bekommeren, van waar dezelve die geſtalte verkreegen, en of een vreemd Lighaam des Dier- of Plant-Ryks, dan eenige andere oirzaak, gelegenheid daar toe gegeven had. En dewyl, buitendien, in de Vyftiende en Zeſtiende Eeuw nog zeer veele Zee-Schepzelen onbekend waren; zo viel het diestyds moeielyk, het algemeene vooroordeel te overwinnen, en een Lighaam voor een Verſteende Zaak te houden, waar van het Origineel niet alom bekend en zigtbaar was. Dit wedervoer, in de Zeſtiende Eeuw, AGRICOLA en GESNERUS, en in de volgende veelen anderen anderszins geleerde Liefhebberen der Natuurlyke Zaaken. AGRICOLA wiſt van de Helicieten niets meer te zeggen, dan dat by Parys (en daar vindt men zulke Petrefakten) een Steen gevonden ware, die, als men hem aan ſtukken ſloeg, de gedaante had van eene Kroon van Laurierbladen. GESNERUS ſchynt in 't geheel geene Helicieten gezien te hebben: hy herhaalt ſlegts het Berigt van den anderen, en ſtelt deezen Steen, onder den naam van *Laurus*, in de Alphabetiſche Lyſt van zodanige Steenen, die van zekere Boomen hunne benaaming gekreegen hebben (2). Geduurende de geheele Zeventiende Eeuw heeft men niet geweten, wat men van deezen Steen maaken zoude, en niemand kwam tot de gedagten, dat deszelfs oirſprong in een Schaalig Zee-Schepzel te zoeken ware. Men behielp zig met allerley beſchryvingen, en dus zouden 'er, die geheel op zig zelf zyn, als Geld en Penningen uitzien (3); die in de Moer zitten en dwars door geſpleeten zyn, nu eens een Blad, dan eens een Zaad gelyken; waar van een dubbeld voorbeeld in het *Muſeum Calceolarii* p. 317, 318, 328. is te vinden. Aan IMPERATUS (4) was, omtrent het midden der Zeventiende Eeuw, deeze Soort van Steen, ten opzigt van de geſtalte, doch niet van deszelfs oirſprong, bekend; gelyk hy ook een Man was, die het, in 't onderzoek der Steenen, liefſt daar by blyven liet, zo verre het zyne Voorgangers gebragt hadden. Hy noemde dit Petrefakt *een Steen, die, van Natuure, in de geſtalte van Graankorrels en Peulzaaden gefatſoeneerd was* (*), en dagt, daar mede genoeg te hebben gezegd. Van KIRCHERUS, die op IMPERATUS volgde, was niet veel beters te verwagten: ten minſte viel het hem, volgens zyne aangenomene Grondbeginzelen, gemakkelyk, de Vertooningen, die op eenen Steen door inmenging der Helicieten ontſtaan, aan een loutere toevalligheid toe te ſchryven (5). Hier op ontdektte SCHEFFER, in de laatſte helft van die Eeuw, deeze Petrefakten ook in Lapland (6); doch zonder te weeten, wat dezelven eigentlyk waren. Hy vondt dezelven aan den Oever van de Rivier van Tornea, en noemdeze, dewyl zy geelagtig waren gelyk de Veroneeſchen, *geele Steenen Penningen*, en dit was, in 't hoofdzaakelyke, alles, wat hy van dezelven te zeggen wiſt. Eveneens ging

(2) *De figuris Lapidum.* p. 129.

(3) De daar uit ontſtaane Fabelen van veelerley Wonderwerken, verhaalt STOBÆUS in zyne *Opuſcula*, p. 7. en BREYNIUS *in Epiſt. de Melonibus petrefactis Montis Carmel*, p. 21; beiden uit CLUS. *Hiſt. Stirpium rariorum.*

(4) *Hiſt. Nat.* Libr. XXIV. Cap. 25. p. 748.

(*) Lapidem, natura ſculptum figuris Frumenti, Seminumque Leguminum.

(5) *In Mundo Subterraneo.* Libr. VIII. Sect. I. p. 39.

(6) In zyn *Lapponia*, vergeleeken met SCHELLERS Reisbeſchryving door Lapland en Bothnie, p. 28. en BRUCKMANS *Magnalia Dei*, Part. 2. p. 923.

ging het met veele anderen van dien tyd, welke juiſt daar door, dat zy deezen Steen enkel naar zyn uiterlyke gedaante beſchreeven, en hem nu eens een *Lapis Numiſmalis*, dan *Circularis*, dan weder anders noemden, hun gebrek aan kundigheid, dien aangaande, genoegzaam deeden blyken. SCHEUCHZER zelf, op 't end van deeze Eeuw, volgde IMPERATUS, en noemde hem een *Koornſteen* (7). Hy was evenwel diestyds de eerſte, die op het inwendig maakzel der Helicieten agt gaf, en dezelven met de Ammonieten vergeleek: doch hy durfde zig nog niet verſtouten, om dezelven voor Verſteende Zaaken op te geeven. Nog minder deedt LANGIUS zulks (8), wien buitendien zyne vaſtgeſtelde denkbeelden, aangaande den oirſprong der gefatzoeneerde Steenen, meer dan te ver van het vermoeden af hielden, dat dezelven Verſteeningen waren. SCHEUCHZER hadt, inmiddels, zyne begonnen Waarneemingen voortgezet, en de Helicieten naauwkeurig beſchreeven (9), hoewel hy zig nog niet betrouwde, daar omtrent iets te beſliſſen. Hy ſprak daar van, in zyn aangehaalde Werk, nog twyfelagtig. Maar, wanneer, daar op, de geleerde WOODWARD, in Engeland, zyn Koſmologiſch Samenſtel bekend maakte, en dit aan de Leer der Verſteening een byzondere kragt byzette, zo greep eindelyk SCHEUCHZER moeds genoeg, om de Helicieten onder de Verſteende Zaaken haare plaats aan te wyzen, en het vooroordeel, dat tot dien tyd toe plaats hadt, te overwinnen, als of de Verſteeningen ſlegts, van bekende Origineelen, aanneemelyk waren. Hy deedt zulks in zyne beſchryving der Delfſtoffen van Switzerland (10), en was de eerſte, die niet alleen een naauwkeurige beſchryving van de Helicieten opmaakte, maar dezelven ook met het Burgerregt beſchonk onder de Verſteende Zaaken. Aan LUIDIUS (11) bleef, op dien zelfden tyd, dit Petrefakt in Engeland wel niet onopgemerkt, doch ten aanzien van deszelfs waaren oirſprong onbekend. Hy plaatſte hetzelve in de Klaſſe der onzekere Lighaamen, doch meende niettemin, dat het door den tyd zyne plaats verkrygen zou onder de Zee-Schepzelen met geſtippelde Schaalen, waar onder hy de Echinieten telt; maar hier in heeft hy grof gedwaald. Hem ſchynt het inwendig maakzel der Helicieten gantſch niet bekend te zyn geweeſt.

Men was, nu, zo ver gekomen, dat men wiſt, hoe onze Heliciet behoorde tot de Verſteende Zaaken; doch wat zou men daar van maaken, terwyl het Origineel nog volkomen onbekend was? Tot den Jaare 1739 toe, was dit ſtuk nog veele twyfelingen onderhevig, en daar uit ontſtonden verſcheiderley vermoedens, noopens dit Petrefakt, niettegenſtaande SCHEUCHZER reeds taamelyk in het regte ſpoor was getreden. Eenigen, gelyk VOLKMANN (12), lieten het by 't gevoelen der Ouden beruſten, en onze Heliciet moeſt een *Lapis Circularis* blyven. Anderen, gelyk LESSER (13), bragten byeen, wat anderen hadden, en, dewyl dit Lighaam, nu onder den eenen, dan onder den anderen naam, bekend geworden was, zo werden, uit gebrek van noodige kundigheden, zo veelerley byzondere Soorten van gefatſoeneerde Steenen daar van gemaakt, en de Penningſteenen, Linzenſteenen, Cirkelſteenen, zorgvuldig van elkander onderſcheiden. Nog anderen leiden zig toe, om derzelver waaren oirſprong te ontdekken. Eenigen maakten daar van zekere Soorten van Paddeſtoel-Steenen, en benoemdenze, dienvolgens, met den naam van *Porpitæ Nummulares*, *Fungitæ minimi pediculo deſtituti*: welk gevoelen ook STOBAEUS ſcheen toegedaan te zyn (14). Anderen geloofden, dat het Dekzels waren van zekere Zee-Hoorens, en miſſchien wel van de Ammonieten; welke gevoe-

(7) *In Miſcellaneis Nat. Curioſorum*, Ann. 1697 en 1698. App.
(8) *In Hiſt. Lapid. Figuratorum Helvetiæ.* p. 69.
(9) *In Specimine Lithographiæ Helveticæ*, p. 30, &c.
(10) *In Oryctographia Helvet.* p. 326.
(11) *In Lithophylacio Brittannico.* N. 1763.
(12) *Sileſ. Subterran.* Part. II. p. 331. Tab. 11. f. 5.
(13) In zyne *Lithotheologie.* pag. 510, 512, 513.
(14) *In Opuſculis.* p. 8.

Ex Museo Excell. Dn. Doct. et Consil. Aul. Caſi. Chriſt. Schmidel.

C. N. Kleemann ad nat pinxit.

gevoelen de geleerde BOURGUET ge-uit heeft (15). Anderen, wederom, kwamen tot het regtmaatige denkbeeld, dat de Helicieten veelkamerige Hoorens, en mooglyk een byzondere Soort van Nautilieten waren. Zulks werdt door den geleerden BREYN, in 't jaar 1732, geopperd: zo dat het billyk te verwonderen was, hoe het den Italiaan, SPADA (16), nog in 't jaar 1739, in de gedagten heeft kunnen komen, om de Helicieten in de Klaſſe der Doublet-Schulpen te plaatzen. In even dit zelfde Jaar werdt het ten hoogſten waarſchynlyke vermoeden van den geleerden BREYN, door de van PLANCUS (17) in het Riminiſche Schulpzand gevondene kleine veelkamerige Hoorntjes, die onze Helicieten, zo niet in grootte, ten minſte in gedaante en maakzel, volkomen gelyk waren, buiten twyfel geſteld, en, eenige Jaaren laater door andere voorbeelden, van GUALTIERI (18), ten vollen beveſtigd. Thans wiſt men niet, of men deeze kleine veelkamerige Hoorntjes tot de Ammonieten of Nautilieten t' huis brengen zoude; doch deeze zwaarigheid was ligt te ontgaan: het wezentlyke onderſcheid, tuſſchen een Heliciet en Ammoniet, zo wel als tuſſchen een Heliciet en Nautiliet, thans t'over blykbaar zynde, zo werdt van de Helicieten ſlegts een byzondere Soort gemaakt. Men plaatſteze in het Geſlagt van de om een middelpunt gewondene veelkamerige Hoorens, en verdeelde hetzelve in de vier Soorten, van Ammonieten, Lituieten, Nautilieten en Helicieten. De Heer GESNERUS was de eerſte, die 'er den naam van Heliciet aan gaf en ze vervolgens zorgvuldig beſchreef (19).

De beſte onderrigting, noopens deeze Petrefakten, is in de aangehaalde Werken van STOBÆUS, SCHEUCHZER en GESNERUS, te vinden. Bovendien heeft Doktor BRUCKMANN, te Wolffenbuttel, in 't jaar 1727, een Werk, daartoe betrekkelyk, aan 't licht gegeven (*).

Wat nu de Helicieten aangaat, die op Plaat A, VII afgebeeld zyn, dezelven zyn altemaal afkomſtig van Verona, alwaar zy overvloedig gevonden worden. Aan geen derzelven, van N. 1 tot 28, ontbreekt de uitwendige Schaal, behalve dat die aan N. 2, en inzonderheid aan N. 4, een weinig afgeſleeten is; zo dat de menigvuldige Windingen, die 'er inwendig plaats hebben, zig duidelyk vertoonen. In N. 5, en de meeſte anderen, zyn die, zo wel als de Kamertjes en derzelver Scheidwanden, in 't geheel onzigtbaar. De vergelyking van deeze Lighaamen met elkander doet het verſchil van grootte blyken. N. 1, is een Heliciet van de groote Soort, doch men vindt 'er ſomwylen die nog grooter zyn. De dikte is, gelyk wy reeds gezien hebben, ook in allen niet egaal; N. 4, is dun naar haare grootte; N. 5 en 8, daarentegen, zyn ongemeen dik. De meeſten hebben een geelagtige Kleur, gelyk die van Verona gewoonlyk hebben. N. 29, is een geheele Klomp van de kleinſte Helicieten, waaronder eenige naauwlyks zigtbaar zyn, en niet grooter dan kleine Zandkorreltjes. Zodanige uitermaate kleine komen ook in het Mecklenburgſche voor. N. 30, vertoont dergelyken, die wat grooter zyn, in eene Klomp. N. 31, is de afbeelding van een dergelyke Klomp met Helicieten, in de Moer loodregt leggende en afgeſleeten, waardoor dezelven, als boven gezegd is, naar Komyn- of ander Zaad gelyken: doch deeze Tekening is met het Origineel niet volmaakt overeenkomſtig. Veel duidelyker zal men niet alleen de waare geſtalte, van zulke perpendiculaar in de Steen leggende Helicieten, maar ook derzelver menigvuldige Windingen en Kamertjes, kunnen beſchouwen in het Stuk, dat op Plaat L, N. 4, is afgebeeld; waarin de Heliciet, die horizontaal legt, van ongemeene grootte moet zyn geweeſt.

VIER-

(15) In zyne *Lettres Philoſophiques ſur la formation des Sels & des Cryſtaux.* p. 13. &c.
(16) *In Catalogo Lapidum Veronenſium.* p. 46.
(17) *De Conchis minus notis.* p. 10. Tab. I. E.
(18) *Index Teſt. Conchyl.* p. 10. Tab. 19, A.
(19) Tract. *de Petrificatis.* p. 50, & ſeq.
(*) *Specimen Phyſicum ſiſtens Hiſtoriam naturalem Lapidis Numismalis Tranſylvaniæ.* in Quarto.

VIERDE HOOFDSTUK.

VAN VERSCHEIDERLEY VERSTEENDE SCHULPEN.

ONder de zo menigerley Verſteende Schulpen, verdienen, in dit Werk, de

St. JAKOBS-SCHULPEN,

of zogenaamde *Mantels*, de eerſte plaats. Deeze maaken, gelyk wy hier voor gezien hebben, een Hoofd-Geſlagt uit, onder de Schulpen. Zy behooren tot de genen, die men ronde Schulpen noemt, en het Kenmerk van haar Geſlagt beſtaat daarin, dat zy boven, daar het Scharnier is, zekere lappen als Ooren, en tevens ongelyke helften hebben. Onder de Verſteende Zaaken vindt men zeer veele Soorten van dezelven, zo wel ten aanzien van de geſtalte als van de grootte. Wat de geſtalte belangt, verſchillen zy, ten aanzien der Ooren, der vlakte van de Schaalen, en der betrekking van de beide helften tot elkander, grootelyks. De Ooren zyn, in vergelyking, groot of klein; in eenigen beiden even groot, in anderen het een grooter dan het andere; ja ſommigen hebben maar één Oor. Ten aanzien van de vlakte der Schaalen zyn ſommigen van deeze Mantels glad; anderen hebben van 't Scharnier af, tot aan den uiterſten rand toe, zekere regelmaatige verheffingen en verdiepingen. De gladde hebben een effene oppervlakte aan de beide buitenſte zyden: die genen, daarentegen, wier oppervlakte oneffen is, kunnen wederom van elkander onderſcheiden en bekwaamlyk tot vier Hoofdſoorten gebragt worden.

Tot de eerſte Hoofdſoort behooren de *Geplooide* en deeze hebben of groote en wyde of ſmalle Plooijen. Van beiden zyn de Plooijen, wederom, rond en hoog of vlak en als plat gedrukt; glad of gekorven of gerimpeld; ſomtyds ook eenigermaate takkig en knobbelig (1). Even zo zyn ook de daar tuſſchen leggende verdiepingen of Vooren, nu wyd dan naauw; nu glad dan gekorven of gerimpeld. Deeze Plooijen in 't algemeen, welken anderen ook Ribben noemen, breiden zig over de oppervlakte der Schaalen, van het middelpunt daar het Scharnier is, uit; doch zyn, by het Scharnier, in eenigen zigtbaarer dan in anderen, alwaar zy, in ſommigen, byna geheel verdwynen. Onder de tweede Hoofdſoort betrekken wy de *Kamagtigen*, die geene Plooijen, maar dunne Ribbetjes nevens elkander leggende hebben, wier gedaante zodanig overeenkomt met de Tanden van een Kam, dat menze deswegen *Pectinieten* getyteld heeft. Anderen, evenwel gebruiken, dat woord tot een Geſlagtsnaam, en noemen alle de St. Jakobs-Schulpen dus. Indien men zig bepaaldelyk wil uitdrukken. zo kan menze *ge-oorde* Pectinieten noemen; tot onderſcheiding van dergelyken, die in het Geſlagt der Chamieten voorkomen en geene Ooren hebben. De derde Hoofdſoort bevat de eigentlyk zogenaamde *Straal-Schulpen*, en deeze hebben ſmalle dunne verheffingen, als fyne Ribbetjes, op een taamelyk wyden afſtand van elkander, die altemaal als op een middelpunt, waar het Scharnier is, aanloopen, en zig van hetzelve af allengs verbreeden. Dus gelyken zy veel naar een Zonnewyzer, en eenigermaate naar een Kompas; waarvan de Natuurlyke ook den naam voeren. In de vierde Hoofdſoort worden de *Ingeſneedene* geplaatſt, die noch

Plooijen

(1) Een dergelyke Verſteende St. Jakobs-Schulp bevondt zig in het Kabinet van Moscardi, p. 185, afgebeeld.

Plooijen, noch Kamtanden, noch Straalen, maar enkel fyne Inſnydingen als Naaden, op zekeren afſtand van elkander, hebben. De betrekking der beide helften van deeze Doubletten, tot elkander, is ook niet in allen eveneens. In 't algemeen hebben zy ongelyke helften, zo dat de eene altoos meer geboogen is dan de andere: doch daar in zyn zy van elkander onderſcheiden, dat in eenigen de bovenſte helft dikbuikiger is dan de onderſte, welke in de meeſten geheel vlak, maar in eenigen een weinig geboogen en buikig is. Ten aanzien van de grootte worden zy in drie Klaſſen, van groote, middelbaare en kleine, verdeeld, welke laatſten, wanneer zy Kamtanden hebben, men *Pectunculieten* gewoon is te noemen.

De Origineelen van deeze thans beſchreevene, verſteende St. Jakobs-Schulpen of Doubletten, ook Mantels genaamd, komen by alle Autheuren voor, die van de Conchyliën handelen; gelyk by LISTER, RUMPHIUS, GUALTIERI, D'ARGENVILLE en anderen; maar, wat de eigentlyke geſteldheid der Verſteende belangt, is ons tot heden toe nog geene Soort derzelven bekend, die niet in den Natuurlyken Staat, of onverſteend, reeds gevonden zy: hoewel de eene veel zeldzaamer voorkomt dan de andere. De gladde Mantels, inzonderheid die wel bewaard zyn gebleeven, met haare beide helften en de Natuurlyke Schaal, ontmoet men zeer zelden onder de Verſteende Zaaken, en dit zyn eigentlyk de genen, wier Origineel aan de binnenzyde Straalen heeft, en Kompas-Doublet getyteld wordt. Onder de zulken, die Verheffingen en Verdiepingen hebben, zyn 'er de genen, die met weinige, doch groote en dikke Plooijen voorzien zyn, niet zo menigvuldig als de anderen, en onder deeze, wederom, de grootſte veel zeldzaamer dan de middelbaare en kleine. Gemeenlyk vindt men, onder de Verſteende Zaaken, haar beide helften niet meer te ſamen; vooral wanneer die, door Overſtroomingen en ander geweld, in het Aardryk gekomen zyn. De reden legt daarin, dat haar Scharnier niet uit Tanden die in elkander ſluiten, maar uit een enkele Pees beſtaat, welke of door het rotten vergaat, of, zo zy mede verhardt, door een maar klein geweld breekt; zo dat de beide helften uit elkander vallen. Als iets byzonders verdient hier aangemerkt te worden, dat men de bovenſte Buikige helft veel menigvuldiger dan de onderſte, die plat is, onder de Verſteende Zaaken aantreft. Dus zyn ook de Ooren doorgaans beſchadigd, en of geheel of ten halve afgebroken. Men moet derhalve opmerkzaam zyn, van eene Verſteende St. Jakobs-Schulp, die haare Ooren kwyt geraakt is, niet voor eene Soort van Chamieten te houden.

Ten aanzien der zelfſtandigheid vindt men veele van deeze Mantels, vooral wanneer zy op zeer drooge en Zandige plaatſen gelegen hebben, die niet tot een volkomene Verſteening zyn geraakt, maar nog veel van haare Natuurlyke zelfſtandigheid behouden hebben. Anderen zyn ſlegts verkalkt of gekalcineerd. Onder de wezentlyk Verſteende zyn de Spaathige, hoedanigen men by Tunis en Tripoli aantreft, de zeldzaamſten. Vervolgens zyn de Hoornſteenagtige zeldzaamer, dan die eenen Kalkſteen tot *Matrix*, en een Kalkſteenagtige zelfſtandigheid aangenomen hebben. Dat de éene Landſtreek, altoos, ſchooner Petrefakten, dan de andere, uitlevert; is ook ten opzigt van onze Verſteende Mantels de waarheid. By Turin, op Maltha, in Hongarie, Zevenbergen, als ook in Poolen by Wielitzka en Bochnie, vindt men 'er by uitſtek ſchoone, die de Kabinetten een regt ſieraad verſchaffen.

Alzo de St. Jakobs-Schulpen of Mantels, onder de Verſteende Zaaken, geen groote zeldzaamheid zyn, vindt men 'er byna overal, in de Werken der Verſteeningkunde, gewag van gemaakt. In de Zesde Eeuw noemde men ze gemeenlyk *Ctenieten*, *Conchæ ſtriatæ*, *Pectines Lapidei*. GESNERUS hadt reeds daar van twee aftekeningen uitgegeven (2): doch veel ſchoonere heeft diestyds MERCATI (3), in de Vatikaanſche Verzameling, voor zig gehad. In de Zeventiende Eeuw werden zy reeds

(2) *De figuris Lapidum*, p. 165.

(3) *In Metallotheca Vaticana*, p. 297.

reeds gemeener en bekender. De Graaf MOSCARDI ſtelde 'er veel ſchoone en ten deele zeldzaame voor oogen (4), onder welken inzonderheid eene met Takken en Knobbels voorziene Mantel, of Koraal-Doublet-Schulp, te rekenen is. In de Agttiende, dat is in deeze tegenwoordige Eeuw, hebben niet alleen SCHEUCHZER, BAIJER, BOURGUET en anderen, veele voortreffelyke Exemplaaren daar van geleverd; maar naauwlyks is 'er eene Oryctographie of Kabinetbeſchryving aan het licht gekomen, waar in men de Verſteende St. Jakobs-Schulpen geheel vergeten heeft.

Wy komen thans tot de beſchryving van de op

PLAAT B.

voorgeſtelde St. Jakobs-Mantel. Dezelve is zeer wel bewaard gebleeven, en heeft haar beide helften nog in volkomenheid. De Ooren, die in de Verſteening gemeenlyk het meeſte te lyden hebben, zyn nog onbeſchadigd. Zy behoort tot de St. Jakobs-Schulpen van de eerſte grootte, en wel tot de wederzyds egaal ge-oorde, of die twee gelyke Ooren hebben, aan beide zyden van 't Scharnier. De Plooijen worden, als gewoonlyk, naar het middelpunt toe dunner, maar verdwynen niet; blyvende tot aan de Spits, daar zy ſamenloopen, zigtbaar. De Vooren of Verdiepingen hebben met de Verheffingen eenerley grootte en wydte. Voor het overige ſchynt zy tot de genen te behooren, die een geheel volkomen trap van Verſteening niet bereikt hebben. Deeze Schulp is te Kemedingen, een Uur van Ortenburg, in een Zandberg uit den grond gegraven.

PLAAT B, I.

De Doublet-Schulpen, N. 1, 2. op deeze Plaat, zyn zeer wyd geplooid, met taamelyk breede, eenigzins geribde Vooren; zynde de Plooijen glad en fraay geboogen. Dezelve heeft twee doch ongelyke Ooren, aangezien het eene grooter dan het andere is. Voor het overige zyn alle breed geplooide St. Jakobs-Mantels, onder de Verſteende Zaaken, zeldzaamer, dan de ſmal geplooide en Kamagtige. Men heeft deeze ook te Kemedingen gevonden.

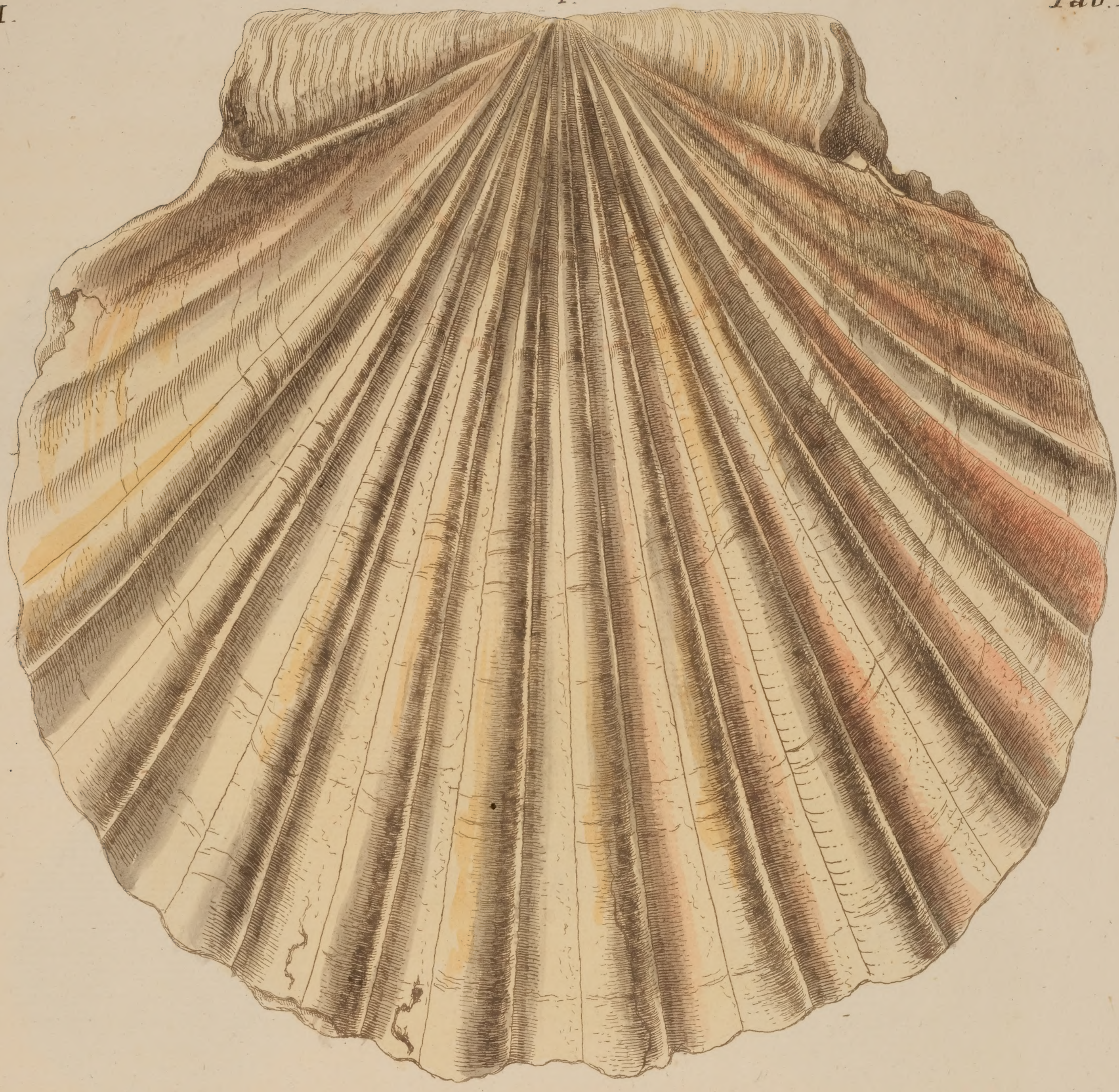
De Conchieten, die met de volgende Nommer-getallen op deeze Plaat voorgeſteld zyn, behooren tot de zogenaamde Gaap-Doubletten, Gaapers of Chamieten, en wy vinden ons derhalven genoodzaakt, eer wy tot de beſchryving daar van komen, iets in 't algemeen te zeggen van de

CHAMIETEN.

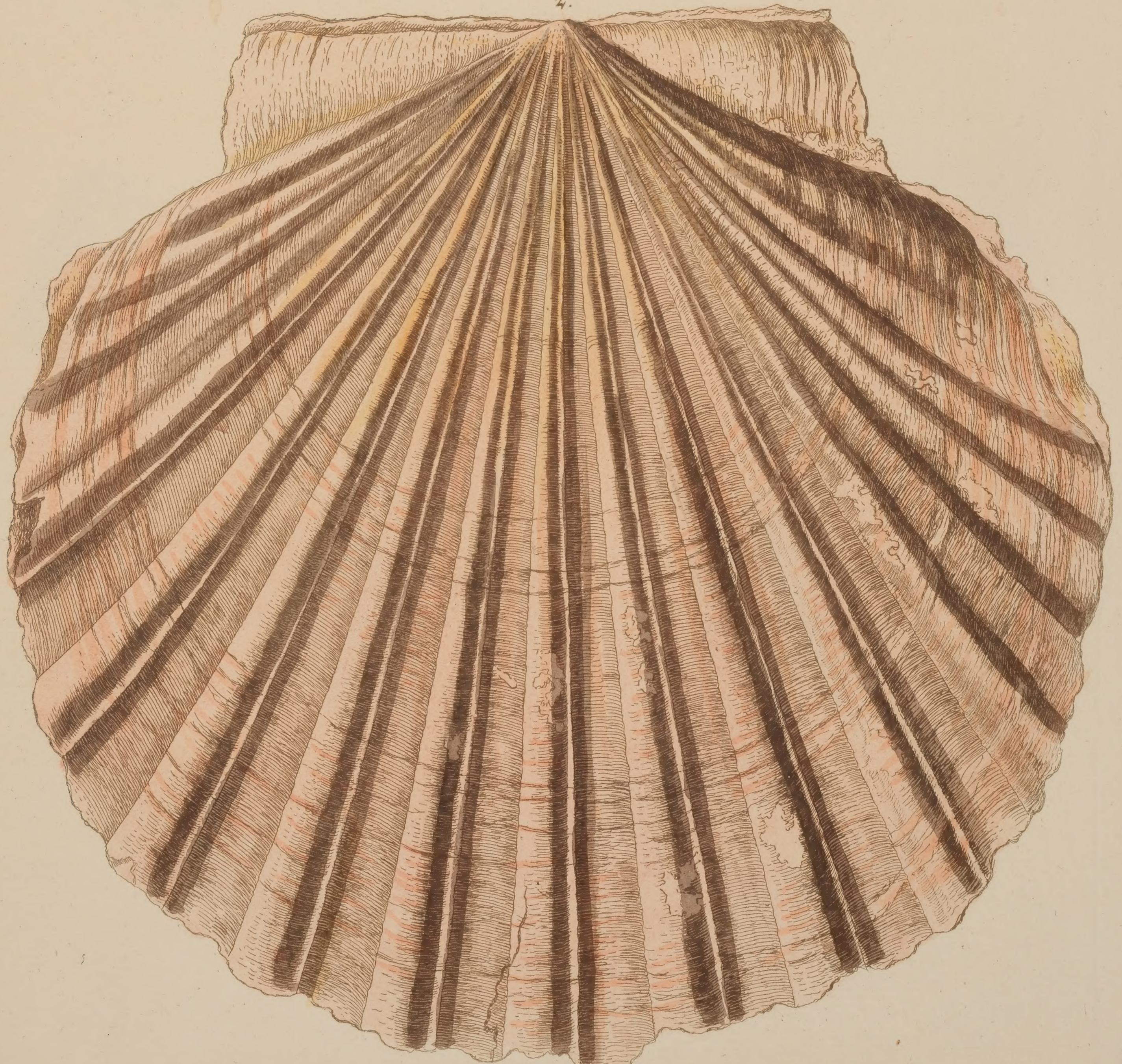
De naam, dien zy voeren, is zeer oud en van het Griekſch afkomſtig, in welke Taal het woord *χημη* de gaaping of geeuwing met den Mond betekent. Deeze Soort van Doubletten is om die reden dus genoemd, dat zy gemeenlyk haar beide helften van elkander heeft, even als of zy den Mond wyd open ſperde. Dien naam, nu, ſchynen zy in alle Taalen behouden te hebben, zodanig dat de Amboineeſen zelfs deeze Doubletten *Kemas* gewoon zyn te noemen. Buiten twyfel is van die eigenſchap haar Hollandſche naam van *Gaapers* of *Gaap*-Doubletten, zo wel als de Hoogduitſche Gien-Muſchel, afkomſtig. Het zyn ronde of langwerpig ronde, gelykſchaalige, meer of min convexe, en daar by gemeenlyk ſterke en dikke Schulpen, die met elkander, ten aanzien van haare Verſcheidenheden, een zeer uitgebreid Geſlagt uitmaaken, het welk een menigte van byzondere Soorten en Byſoorten onder zig begrypt. Zy onderſcheiden zig van de Verſteende St. Jakobs-Schulpen of Mantels inzonderheid daar door, dat die ongelykſchalig zyn en Ooren hebben, doch deeze hebben gelyke helften en geen Ooren. Dus zyn zy insgelyks van de Tellinieten onderſcheiden, die wel ook gelykſchaalig zyn, even als de

(4) In zyn *Muſéum*, p. 178. en p. 185.

1.



2.



P.II.

B.I.

de Chamieten, maar byna volkomen vlak of plat en dun van Schaal. Bovendien hebben de Tellinieten aan beide zyden den zelfden omtrek niet; en, dat het voornaamſte is, zy zyn niet volkomen rond, en nog minder Ovaal, maar breeder dan lang; doch zo, dat zy altoos tuſſchen een ronde Chamiet en een gemeene Rivier-Schulp, ten aanzien der evenredigheid van de langte en breedte, den middelweg houden.

Onder de Chamieten is een aanmerkelyk verſchil. Ten aanzien van de oppervlakte der Schaalen zyn eenigen glad, anderen hebben Verheffingen en Verdiepingen. Deeze laatſten zyn, wederom, van driederley Soorten. Eenigen hebben lange Streepen, 't zy men het Plooijen of anders noemen wil, die alternaal zig van het middelpunt over de Schulp, 't zy in een regte of naar de eene zyde gekromde en geboogen Linie, uitbreiden. Deeze Streepen of Ribbetjes zyn nu dik dan dun en ſomtyds maar Inſnydingen of Naaden; weshalve deeze Chamieten in *Geplooide*, *Kamagtige* en *met Inſnydingen*, verdeeld worden. De geplooide hebben, wederom, of gladde of ſchubbige of gekorven Plooijen. De tweede Soort heeft enkel dwars-Streepen, en de derde is Rooſteragtig getekend met lange Streepen, die van dwars-Streepen doorſneeden worden. Ten aanzien van den omtrek der Schulpen verdeelt men de Chamieten in *gelykzydigen* en ongelykzydigen, hebbende de eerſten een zelfde fatſoen, aan beide kanten van de Schaal. In de *ongelykzydigen*, daarentegen, is of het eene gedeelte, daar de beide zydkanten op elkander ſluiten, wat gedrukt, en dit gedrukte deel heeft of een holligheid, of is wat verhevenrond, of het vertoont zig, als of aan beide Schaalen van den ronden omtrek wat afgeſneeden ware; tot welke laatſte Soort voornaamlyk de zogenaamde Venus-Kous-Doubletten, en derzelver Steen-Kernen, die men *Trigonellen* noemt, behooren. Ten aanzien van de dikte, welke de Chamieten in evenredigheid tot haare grootte hebben, verdeelt men ze in gemeene en dikbuikige; welke laatſten, 't zy gelykzydig zynde of ongelykzydig, de gedaante van een Hart hebben, en *Hart-Schulpen*, of, wanneer zy Kogelrond en met uitſteekende dikke Snebben voorzien zyn, *Bucardieten* geheten worden. Tot deeze Hart-Schulpen en Bucardieten behooren ook de zogenaamde Baſterd-Arken (*).

Hoe groot nu het verſchil, deezer Chamieten, in de uitwendige gedaante zy, niet minder onderſcheid heeft tuſſchen dezelven, in Grootte, plaats. Men vindt Verſteende Chamieten op de Amboinſche en Molukkiſche Bergen, die tot de Schubbig geplooide of Nagel-Doublet behooren, en by de vyf Voeten lang zyn; vertoonende zig als groote Srukken Rotsſteen, waaraan vyf of zes Man genoeg te draagen hebben (†). Zy leggen in en op de Rotſen, en worden Vader Noachs-Schulpen genoemd, om dat onder de Ingezetenen een oud Sprookje is, dat deeze Schulpen overblyfzels van *Nabbi Noch*, dat is van Vader Noach, of liever van den algemeenen Zondvloed zyn. Zo gemeen als, voor het overige, deeze Verſteende Soort van groote Chamieten op die plaatſen is; zo zelden worden de kleine Schubbig geplooide of Nagel-Doubletten, waaronder de grootſten een Handbreed, de kleinſten een Vingerbreed lang zyn, op andere plaatſen Verſteend gevonden. De gemeenſten onder de Verſteende Zaaken zyn de Kamagtigen, en deeze vindt men van driederley grootte. Die van de eerſte hebben, in middellyn, wel zeven of tien Duim; die van de tweede grootte, twee tot drie Duim; die van de derde voeren den naam van *Pectunculieten*, en bereiken nog de grootte van een Duim niet, zynde dikwils zo klein als Erwten en Linzen. Eenigen derzelven hebben de allerfynſte Streepen, die dikwils niet dikker dan een Hoofdhaairtje zyn. De gladden, zo wel de gelyk-
zy-

(*) Zie RUMPH. Amboinſche Rariteit-Kamer, Plaat XLIV. Lett. I. [Het onderſcheid der Hart-Schulpen en Bucardieten blykt op Plaat XLVIII, in *Fig.* 10 en 11.]

(†) Zie de zelfde. Pag. 137.

zydigen als de ongelykzydigen, zyn ook van eene aanzienlyke grootte, dikwils tot tien Duim lang en breed, doch veelen daarentegen niet grooter dan een Linze.

In het Aardryk vindt men de Chamieten zelden volkomen en onbeſchadigd. Gemeenlyk zyn haar beide helften niet meer by elkander. Van zeer veelen is de Natuurlyke Schaal verlooren geraakt, en niet meer dan de Steen-Kern overgebleeven. De reden daar van zal voornaamelyk te zoeken zyn, eensdeels in het vlakke maakzel der holle Schaal, waar van de verharde Steen-Kern zig ligtelyk losmaakt; anderdeels daar in, dat deeze Doubletten gemeenlyk Gaapen of open ſtaan; gelyk hier voor gemeld is. Van de Geplooiden gaan, door de Verſteening, die opſtaande Nagelswyze Schubben, insgelyks, meeſtal verlooren. Zo wanneer ook de Chamieten nog haare Schaal hebben, ſchynt dezelve in veelen dun te zyn; daar die doch, in de zelfde Soort, Natuurlyker wyze, of onverſteend, dikwils by uitſtek dik is. Dit komt daar van, dat dergelyke Schulpen uit louter fyne, over elkander leggende, Blaadjes of Plaatjes ſamengeſteld zyn, waarvan de meeſten allengs zig los maaken en de verbryzeling ondergaan. Men vindtze gemeenlyk in Kalkſteen, ook in Zandſteen: doch zelden in Ley-ſteen of Arduin. In beddingen van Kley komen zy dikwils maar verkalkt voor. Doorgaans zitten zy zeer vaſt in den Steen, dewyl de buitenſte kanten in den Steen binnenwaards gaan; weshalve zy zeer moeielyk zonder beſchadiging los te maaken zyn, vooral wanneer de Steen vaſt en hard is. In beddingen van Zandſteen neemen zy op de afgebroken plaats ſomwylen wat glanzigs aan, het welk uit het door Water ingevoerde zeer fyne Zandſtof, dat Kwartzig is, ontſtaan moet. In den Moer-Steen gaan zy menigmaal vergezeld met Turbinieten, Strombieten en Dentalieten, en zy leggen gemeenlyk waterpas. Byna overal zyn de Chamieten aan te treffen, daar men Verſteende Zaaken vindt. Die van de eerſte grootte zyn zeldzaamer, dan die van de tweede en derde.

Uit het gezegde, nu, kan men een klaarder denkbeeld maaken van deeze Petrefakten, en waarneemen tot welke Soort, in haar Geſlagt, zy behooren. Wy gaan dan tot de beſchryving der verdere Afbeeldingen van PLAAT B, I. over.

N. 3, is een Chamiet van de tweede grootte; gelykzydig en Kamagtig, hebbende nog zyne Natuurlyke, maar op ſommige plaatſen wat beſchadigde Schaal. Zy ſchynt tot de genen te behooren, wier Schaal zig allengs, Plaats of Bladswyze, losgemaakt heeft; zo dat zy op den Steen veel dunner is dan in den Natuurlyken ſtaat. De Schaal is bruin en dus van eene in de Verſteende Gaap-Doubletten zeer gewoone Kleur. Van de Steen-Kern is, aan de ééne zyde, iets zigtbaar; waar omtrent inzonderheid dit merkwaardig is, dat, daar de meeſte Chamieten inwendig, in de holle Schaal, geene verheffingen en verdiepingen hebben, nogthans de Steen-Kern, die het afdrukzel van de binnenzyde draagt, dikwils met dergelyken is voorzien. Het is derhalve te vermoeden, dat zodanige Schulpen, voor haare volkomene Verſteening, eene ſterke Verkalking hebben geleeden, en dat de onderſte laagen van de Schaal zig zo volmaakt met de zelfſtandigheid van den Steen, waaruit de Steen-Kern beſtaat, vereenigd hebben, dat men geen onderſcheid meer, tuſſchen denzelven en de daar nog op zittende onderſte Plaatjes, waarneemt; ziende dezelven, mede, voor een gedeelte der binnenſte opvulling, of van de Steen-Kern, aan.

N. 4 Een Chamiet insgelyks van de tweede grootte, die aan den eenen kant wat ingedrukt is, zynde, gelyk de voorgaande, Kamagtig; doch zy heeft, naar het Scharnier toe, vyf, in 't ronde overdwars loopende Streepen: waar uit te beſluiten is, dat zy 'er, in den Natuurlyken Staat, ook dergelyken moet gehad hebben: want ſchoon wel de Natuurlyke Kleur der Conchyliën in de Verſteening, wanneer dezelve tot volkomenheid geraakt, gewoonlyk t'eenemaal verlooren gaat, behouden de meeſten, niettemin, nog eenige blyken, waaruit men kan zien, dat de Schulp weleer Vlakken en Streepen gehad moet hebben van een andere Kleur. Omtrent

de

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſim. Chriſto. Schmidel.

Georg. Carl. Leinberger ad nat. pinxit.

de genen, wier bovenſte Plaatjes het meeſte haarer zelfſtandigheid, zonder het indringen van vreemde Vogten, behouden, is het in geenen deele te verwonderen dat daar ſomwylen iets, naar haare voorige Kleur gelykende, in overblyft.

N. 5. Een geplooide Chamiet met evenwydige Groeven en fyne Inſnydingen. Deeze kan mede onder die van de tweede grootte gerekend worden. Zy behoort tot de gelykzydigen, heeft nog haare beide helften, en is volkomen onbeſchadigd.

N. 6. Hier vertoont zig die Soort van Chamieten, welken men *Bucardieten* gewoon is te noemen, [om dat zy veel naar een Oſſen-Hart gelyken.] Dezelve is byna Kogelrond, en heeft, aan 't Scharnier, twee taamelyk groote Snebben of Bekken, die op eenigen afſtand van elkander ſtaan. Derzelver helften zyn altoos aan elkander gelyk. Zy heeft een Kamagtige Schaal. Men vindt ook Bucardieten die glad zyn.

N. 7. Een wyd geplooide St. Jakobs-Schulp van de tweede grootte, wier Ooren verlooren zyn gegaan. Deeze Soort vindt men zeldzaam onder de Verſteende Zaaken. Zy heeft nog haare Natuurlyke Schaal. Wanneer het Petrefakt, gelyk alhier, van een andere Kleur is dan de *Matrix*, zo kan men daar uit geruſt beſluiten, dat van hetzelve geen loutere Steen-Kern overgebleeven zy. Daarentegen laat zig, uit de gelykheid der Kleur van het Geſteente met die van het Petrefakt, nog het tegendeel niet bewyzen.

N. 8. Een St. Jakobs-Schulp van de tweede grootte, die langwerpig rond is, en twee ongelyke Ooren heeft en fyne Kamtanden, tuſſchen eenigen van welken altoos eene wat dikkere zig bevindt. De St. Jakobs-Schulpen en Chamieten, beiden Kamagtig zynde, hebben wel meeſtendeels gelyke Kamtanden of Ribbetjes, doch onder beide Geſlagten komt zekere Soort voor, welke, tuſſchen eenigen van die Ribbetjes altoos één, dat wat grooter is, heeft leggen. De Chamieten van deezen aart, zyn veelal zeer dikbuikig, en worden ſomwylen gevonden in de Quedlinburgſche Zandſteen-Groeven.

N. 9. Eene St. Jakobs-Schulp of Pectiniet van de derde groote, wier Ooren door de Verſteening afgebroken zyn. Zy behoort tot de Kamagtigen, wier Ribbetjes overdwars doorſneeden worden, zo dat zy gegranuleerd of Korrelig zyn. Deeze heeft nog grootendeels haar Natuurlyke Schaal.

N. 10. Eene St. Jakobs-Schulp van weinig meer grootte, die taamelyk gladde Plooijen en ſmalle Groefjes heeft. Zy heeft nog haare Natuurlyke Schaal, en is geen bloote Steen-Kern.

PLAAT B, I*.

N. 1, 2, en 3. zyn Kamagtige gelykzydige Chamieten, van de tweede grootte, in een vaſten Kalkſteen. Die van het eerſte Nommer is uit Zwaben, die van het tweede Nommer uit het Koburgſche en die van het derde uit het Thuringſche. Een Kalkſteen-Gebergte in het Thuringer Wald, dat voorby Jena, Weimar, Erfurt, Gotha, Eiſenach, Langenſalza, en verder uitwaards heen loopt, bevat zeer veele dergelyke Kamagtige Chamieten; doch waar van de meeſte Schaalen vergaan, of ten minſte door het voortrollen in Overſtroomingen afgeſchaafd zyn en verbryzeld. Die van N. 1. zit wat diep in den Steen; weshalve haar uiterſte rand de gedaante van enkelde Kam-Tanden vertoont.

N. 4. Dit Stuk bevat veele Mytulieten in een Kalkſteen uit het Thuringſche, zynde een Soort van Schulpen, welke in de zo even gedagte Kalkſteen-Bergen zo wel, als los op de Velden, in Plaaten Steens, overvloedig aangetroffen wordt. Aangaande deeze Verſteende Lighaamen, nu, is het volgende op te merken.

De MYTULIETEN hebben haaren naam van het Griekſch Woord *Mytilos*, en dezelve wordt niet zelden by de Romeinſche Autheuren gevonden, die hem nu eens *Mytilus*, dan eens *Mitylus*, en ook wel *Mytulus*, geſpeld hebben (*). Welk eene Soort van Schulpen de Ouden daar mede te kennen hebben willen geeven, is te minder te bepaalen, hoe blykbaarer het is, dat zy de *Mytuli* met de *Tellinæ* verward, en, daarentegen, tuſſchen de eerſtgemelden en de genen die zy *Muſculi* noemden, onderſcheid gemaakt hebben. De nieuwe Conchyliën-beſchryvers wyken hier ook weder, op verſcheide wyzen, van elkander af. De meeſten gebruiken de woorden *Muſculus* en *Mytilus*, als van gelyke betekenis zynde, en geeven deezen naam aan een Soort van Hammetjes of *Pinnæ;* tellende daarentegen die Soort van Schulpen, welke onder de Verſteende Zaaken *Muſculieten* heeten, onder de Dun-Schaalen *Tellinæ*. Billyk behoorden de beſchryvers der Conchyliën met de Lithologiſten in de Benaamingen overeen te ſtemmen, aangezien de verſchillendheid, daar in, niets dan verwarring voortbrengt. Wy geeven ons hier niet voor Scheidsmannen of Regters uit; maar, aan ons Beſtek zig bepaalende, zullen wy alleenlyk die Soort van Schulpen, welken onder de Verſteende Zaaken *Mytulieten* genoemd worden, en derzelver onderſcheidende Kenmerken, duidelyk tragten voor oogen te ſtellen.

Het zyn korte en tevens breede Schulpen, die aan het end der eene zyde een ſpits uitloopend Scharnier hebben. Daar het Scharnier is, zynze ſmaller dan aan de tegenoverzyde. Zy zyn tevens wat geboogen of krom, en de onderſte helft is, in de gemeene Soort, kleiner dan de bovenſte. Des noemt men ze ook *Mytulitæ arcuati*, tot onderſcheiding van een andere Soort, welke aan de eene ſpits toeloopende zyde haar Scharnier heeft, niet geboogen is, en uit twee gelyke helften beſtaat, die naar het midden toe taamelyk dikbuikig zyn. De Vraag is, alleen, of men niet liever deeze laatſte Soort hier van af te zonderen, en tot een byzondere Soort der Pin-Schulpen te maaken hebbe, waar mede zy grootelyks overeenkomſtig zyn. In zekere maate zou dit ook kunnen geſchieden met de geboogene Mytulieten, voorgemeld; als men die tevens korte en breede Schulpen noemde, in tegenſtelling van de Pinnæ of Hammetjes, die gewoonlyk lang en ſmal zyn. De geheele zaak komt daar op aan, tot welke zyde men het in de hoek bevindlyke Scharnier wil rekenen te behooren, tot de breede of tot de korte zyde. Rekent men het tot de breede, zo is de Schulp tot aan de regt daar tegenover ſtaande kant zeer ſmal, zelden meer dan een Duim breed: waar tegen de breedte, als men dezelve rekent van de eene ſmalle zydkant tot aan de tegenoverſtaande, wel derdehalf tot drie Duim bedraagt. Volgens deeze evenredigheid is zy byna gelyk een gemeene Rivier- of Zand-Schulp, wanneer men zig dezelve een weinig gedraaid en krom geboogen voorſtelt. Dat is ook de reden, waarom wy deeze Mytulieten, voorheen, onder de korte en breede Schulpen geteld, en ze nevens de Muſculieten geplaatſt hebben. Wil men, in tegendeel, het Scharnier, dat in de hoek is, tot de korte zyde rekenen te behooren, en de grootte, tot aan de tegenoverſtaande ſmalle zyde, de langte noemen van de Schulp; zo moet deeze Schulp onder de lange en ſmalle, en dus onder het Geſlagt der Pin-Schulpen haare plaats vinden. Volgens deeze betrekking kan een zelfde Schulp, die wy kort en breed genoemd hebben, ook lang en ſmal heeten.

De Mytulieten, nu, zyn van de Tellinieten en Muſculieten, onder de Verſteende Zaaken, blykbaar verſchillende (†). De Muſculieten hebben, aan de breede zyde, haar Scharnier; zyn gelykſchaalig, niet geboogen, kort en breed, gelykerwys alle

(*) Zie PLINIUS Libr. IX. Cap. 51, Libr. XXXII. Cap. 5. HORAT. Libr. II. Satyr. 4. v. 28. MARTIAL. Libr. III. Epigr. 60.

(†) De Ouden hebben reeds tuſſchen de *Muſculi* en *Mytuli* onderſcheid gemaakt. Zie RADERN in zyne Aanmerking op *Martialis*. p. 286.

1.

2.

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſim. Chriſto. Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

P. II. B. I. a.

Ex Muſeo D. Ioh: Iacobi d'Annone, Ph. et I. V. D. Baſileens.

Em. Büchel a d Nat. pinxit.

alle gewoone Rivier-Schulpen; waarvan men zig in 't afzetten of Schilderen met Waterverw gewoon is te bedienen: de Tellinieten daarentegen houden, gelyk reeds aangemerkt is, ten aanzien der evenredigheid van haare langte tot de breedte, den middelweg tuſſchen de Chamieten en Muſculieten. Zo is het, hedendaags, onder de Verſteende Zaaken, geſteld met deeze Soorten van Schulpen.

Van de geboogen Mytulieten ontmoet men verſcheiden Soorten: eenigen zyn meer, anderen minder gekromd: eenigen loopen aan de ééne zyde breeder uit, dan anderen: de meeſten zyn glad; doch men vindt 'er ook die ſchilferig en gerimpeld zyn, en nog anderen, die regelmaatige Streepen van grootte als Kam-Tanden hebben. Van deeze laatſte Soort zullen wy, in 't vervolg, iets zeggen. Die van de gewoone grootte zyn doorgaans een Duim lang en derdhalf Duim breed; doch men vindt 'er niet alleen, die grooter en vierdhalf Duim breed zyn, maar ook kleinere, die gemeenlyk wat ſterk geboogen, en tevens in evenredigheid korter zyn dan de andere Soorten. Geheel kleine vindt men 'er ook, die zelden de grootte van een Linze overtreffen. Onder de Verſteende Zaaken hebben nog eenige haare Natuurlyke Schaal, doch die zeer dun en tevens zwart, zwartbruin is of zwartblaauw. Men vindtze veel menigvuldiger nog in het Geſteente, als haar Moer, zitten, dan los daar buiten. De genen, welke haare beide helften nog te ſamen gevoegd hebben, zyn onder de overigen, het zeldzaamſte. Aan de Spits, daar zig het Scharnier bevindt, zyn zy, vooral die buiten het Geſteente gevonden worden; dikwils beſchadigd. Op Steenplaaten hebben zy een onzekere legging, en daar komt dikwils, op ééne zulke Plaat, een groote menigte van zodanige Schulpen voor, die by elkander leggen. Kamagtige en gladde Chamieten, ook wel Ammons-Hoornen, zyn 'er niet zelden onder vermengd, en ſomtyds ook kleine Turbinieten. Zo veel wy 'er nog te zien gekreegen hebben; want zy zyn overvloedig in onze Landſtreek, heeft men altoos in Kalkſteen gevonden.

P L A A T B, I**.

N. 1. Een dikſchaalige Oſtraciet, benevens een in den Steen wat diep zittende, gerimpelde Mytuliet, en eenig blyk van kleine Schulpjes, uit Frankenland. De Matrix is een Kalkſteen.

N. 2. Een dergelyke Kalkſteen, die fyner is, met dergelyke dikſchaalige Oſtracieten, Pectunculieten en Terebratulen uit het Thuringſche. Van de Oſtracieten en Terebratulen zullen wy in 't vervolg uitvoeriger ſpreeken.

P L A A T B, I. a.

N. 1 en 2, is een *Hart-Doublet*, die gemeenlyk mede onder de Bucardieten begreepen worden; hoewel de eigentlyk zogenaamde *Bucardieten* nog ronder en Kogelagtiger zyn, dan deeze Hart-Doubletten Soort. Het onderſcheid kan men duidelyk uit de Agtenveertigſte Plaat der Rariteitkamer van Rumphius beſpeuren; alwaar N. 10. die ſoort van Doubletten voorſtelt, welke verſteend zynde de waare Bucardiet is, [de Zotskap naamlyk;] en N. 11, daarentegen, de genen, die men, onder de Verſteende Zaaken, Hart-Doubletten gewoon is te noemen. Zy zyn, in 't algemeen, Buikig; loopende naar de kanten dunner toe, waar door zy, wanneer men ze regt op de ſamenvoeging beſchouwt, zig nagenoeg als een Hart vertoonen. Evenwel zyn zy aanmerkelyk van elkander verſchillende. Eenigen zyn Buikiger, niet alleen, dan de anderen; maar, ofſchoon zy wel altemaal de beide Schulpen van eene zelfde figuur en grootte hebben, en derhalve tot de Gelykſchaaligen behooren, zyn zy doch allen niet Gelykzydig; dewyl de omtrek der Schulpen, gemeenlyk, aan den eenen kant wat platagtiger is of zelfs zodanig ingedrukt, dat de Schulp daar, van buiten, eenige holte heeft.

In zekere maate zyn alle Soorten van Hart-Doubletten niets anders dan dikbuiki-

ge Chamieten: 't zy dat haare Scharniertoppen tegen elkander aan ſtooten, of op eenigen afſtand van elkander ſtaan; in welk laatſte geval derzelver Origineelen de zogenaamde Baſterd-Arken zyn, die onder de Verſteende Zaaken ook tot de Hart-Doubletten behooren, en een Hoofdſoort uitmaaken in het Geſlagt der Chamieten. De enkelde Schulpen van die Hart-Doubletten, welken wy hier voor ons hebben, komen onder de Verſteende Zaaken niet zelden voor, en dan is men gewoon dezelven tot de Kam-agtige Chamieten t'huis te brengen. Deeze Doublet, van N. 1 en 2, wordt hier van twee zyden voorgeſteld. Zy heeft nog haare Natuurlyke Schaal en behoort tot de Ongelykzydigen, die aan den eenen kant eene uitſteekende ſcherpte, aan den anderen kant, daar tegenover, eene indrukking hebben. De Snebben aan 't Scharnier zyn, alzo zy zeer Buikig is, vry veel gekromd, en derzelver Spitſen of Toppen raaken niet volkomen aan elkander. De beide Schaalen hebben Kamagtige Streepen, die zig uit het middelpunt, over de vlakte, naar de kanten toe uitbreiden. Op de een zyde zit eene kleiner Oſtraciet, en hier en daar vertoonen zig blyken, dat 'er voorheen meer op gezeten hebben. Men wordt deeze plekken ook anderszins dikwils gewaar, vooral die van Zee-Eikels, welken zeer veel aan dergelyke Schulpen zig aanzetten. Deeze ſtrekken derhalve tot een taamelyk zeker Kenteken, dat zodanige Schulpen nog bekleed moeten zyn met haare Natuurlyke Schaal; ten ware men gelooven wilde, dat zy zig ook op bloote Steen-Kernen in de Zee vaſt gezet, en, wanneer zy naderhand waren verlooren gegaan, op zulke Steen-Kernen de voetſtappen van haar voormaalig beſtaan overgelaten hadden.

Als iets byzonders verdient hier opgemerkt te worden, dat 'er nog geen volmaakt overeenkomſtig Origineel, van deeze Hart-Doubletten Soort, voorgekomen ſchynt te zyn; ten ware men de Baſterd-Ark, die by RUMPHIUS, Tab. XLIV. Letter I, is afgebeeld, daar voor neemen wilde (*). De thans beſchreeven Verſteende Hart-Doublet is te Augſt in 't Bisdom Bazel gevonden: zynde die Soort wel niet uitermaate zeldzaam, doch in de meeſten ontbreekt de natuurlyke Schaal, en zy hebben deswegen geen Streepen of Groefjes.

N. 4. Een ander Stuk van even die zelfde Soort, en van de zelfde plaats, welks Schaalen een weinig verſchooven, te pletteren gedrukt en met een verharde Mergel opgevuld zyn.

N. 3 en 5. Eene Soort van Verſteende Venus-Kousjes, met haare geheele Natuurlyke Schaal, van vooren en op zyde gezien. De geleerde Heer Profeſſor d'ANNONE, te Bazel, bezitter van deeze Soort van Verſteende Doubletten, heeft ons een beſchryving daar van toegezonden, welke ik hier zal inlaſſchen. „ Deeze Soort „ van Schulpen, (zegt hy,) komt met de bekende Venus-Schulp, die by RUMPHIUS „ op Tab. XLVIII, N. 4, en by veele andere Autheuren, afgebeeld is, ten aanzien van de Geſtalte, en van de verhevene en ſcherpe, evenwydig over de zyden heen loopende Streepen, of liever Ribben, taamelyk overeen, doch wykt „ van dezelve daarin zeer merkelyk af: 1. Dat de verhevene Streep, die van het „ Scharnier naar den kant der Schulp loopt, met Knobbeltjes; en niet, gelyk in de„ zelven, met Takjes bezet is, en ook nooit Takjes of Stekeltjes gehad kan heb„ ben: want het Stuk is blykbaar ongeſchonden: 2. Dat de Ribben door eene Voor „ van deeze Streep afgeſcheiden worden: 3. Dat de Lippen en Nymphen in de lang„ te en overdwars Streepen hebben, die elkander doorſnyden en kleine Wratjes for„ meeren." Deeze Schulp behoort derhalve tot de *Veneres impuberes* van den Heer LINNÆUS; ik vind egter by deezen, of ergens anders, geen Origineel beſchreeven, dat zeer naauwkeurig daar mede overeenkomſtig zy, LANGIUS is myns weetens, de eerſte, die 'er zodanig een heeft (†), en wel onder den naam van *Switzerſche* Con-

(*) [Ik geloof dat de Schryver de figuur Letter H bedoelt, zynde het *dubbelde Venus-Hartje*: ten minſte ſchynt dat met zyne Afbeeldingen veel overeenkomſtiger te zyn, dan de Baſterd-Arken.]

(†) In *Hiſtor. Lapid. figurat. Helvetiæ*, p. 146. Tab. 44.

1.

3.

4.

2.

Ex Museo Excell. Dn. Dot. & Conſil. Aul. Caſimir Chriſtoph.ri Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

Conchiet die zig wonderlyk vertoont (*). Hy meende, dat dezelve overeenkwam met die Indieſche Schulp, welke BONANNI heeft afgebeeld met dergelyken bynaam (†); doch de Figuur van deezen Autheur is zo ſlegt, dat men daaromtrent niets met zekerheid kan vaſtſtellen. De onze is in een blaauwagtige Kley, by Tenneken in 't Bisdom Bazel, gevonden.

N. 6. Een Kalkagtige Kern van eene Schulp, die zonder twyfel ook tot de *Veneres* van LINNAEUS behoort, maar, welke, is niet ligt te bepaalen. Op de *Squamoſa* Sp. 111. [Ed. XII. Sp. 135.] haalt hy RUMPH. Muſ. Tab. XLIV. Lett. M aan; en met deeze ſchynt zy, volgens de Geſtalte, taamelyk overeen te komen. Miſſchien is het KLEINS *Billetje a*, dat een weinig van de gemelde verſchilt (§). Ik kan my niet erinneren, dit Petrefakt ergens anders beſchreeven of afgebeeld gevonden te hebben. Het is uit het Kanton Bazel.

N. 7. Stelt een Verſteende Venus-Schulp voor, van de zelfde Soort als de naaſtvoorgaande, of miſſchien eene verſcheidenheid daar van, die zig daar door onderſcheidt, dat haare Ribben ſtomper, dan in dezelve, zyn. Dit Stuk verſchilt, bovendien, van de voorgaanden, in grootte, in Kleur, en in zelfſtandigheid des Steens, die Kalkagtig is. Het komt van Ariſtorf.

N. 8, vertoont een geheel byzondere en zeer zeldzaame Soort van Verſteende Venus-Schulpen, welke zig van de voorheen beſchreevene daar door onderſcheidt, dat zy, in plaats van Streepen of Ribben, ryën van verheven Knoopen of Knopjes heeft, en dat deeze ryën ook volgens een andere kromming, niet evenwydig, maar tegen het voorſte deel aan, langs hoe nader ſamenloopen. De Lippen en Nymphen zyn ook niet Kruiswyze geſtreept, maar alleenlyk overdwars gerimpeld. Deeze Soort is allereerſt door den Heer Hofraad ZWINGER bekend gemaakt, en nevens de voorgaande beſchreeven (‡). De onze is Kalkagtig, en komt van Ullmat, in 't Kanton Bazel.

N. 9, is een gemineralizeerde Schulp, welke, volgens den Ridder LINNAEUS, onder de Arken (**), en volgens KLEIN onder de Muſculi *Polyleptoginglymi*, dat die zelfden zyn, behoort. Zy heeft egter dit byzonders, dat haare *Nates* of *Vertices* niet een Vlakte, (gelyk anderen, van dit Geſlagt,) tuſſchen zig beſluiten, maar twee *Sinus*, die zig van de inwaards geboogen hoeken, welke de Schaalen aan beide zyden formeeren, opwaards, tegen de *Vertices* verheffen. Midden door deeze *Sinus* loopt een ry Tandjes, door middel van welken de Schaalen ſamen ſluiten, en die, in vergelyking met de Schulp zelve, van eene zeer aanmerkelyke grootte zyn. Deeze Soort is tot heden toe nergens, noch Verſteend, noch in den Natuurlyken Staat, gevonden, buiten deeze, die van Roche, in 't Bisdom Bazel, komt.

Het gene hier, aangaande de Soorten van Schulpen of Doubletten op deeze Plaat, gezegd is, heeft men de Schriftelyke berigten van den Heer d'ANNONE. die ons door hem medegedeeld zyn, te danken.

PLAAT B, I. b.

N. 1 en 2, vertoonen een zeer groot en dikke Hart-Doublet, die tot de Ongelykzydigen behoort, welken aan de eene zyde een wat gedrukten kant en daarom eene verdieping hebben. Zy heeft ſtompe en ingedrukte Scharnier-Spitſen, die niet volkomen tegen elkander ſtooten. De Streepen, die zig daar aan openbaaren, vertoonen de ontblootte binnenſte Plaatjes der Schaal. Het Geſteente is een harde graauwagtige Kalkſteen uit het Gebergte van Sevenbergen.

N. 3. Dit Petrefakt is, in zyn Natuurlyken Staat, de eigentlyke waare Hart-Doublet,

(*) Conchites Helveticus, viſu prodigioſus, &c.

(†) Concha Indica viſu prodigioſa, &c. N. 91.

(§) Diconcha, connivens, convexa, umbone adunco: *a*, in alterum latus acute effuſa &c. *Muſ. Klein b*, Planior &c. *Rumphii*, ut ſupra. vid. *Meth. Oſtracol.* p. 142.

(‡) *Act. Helvet.* Vol. III. p. 231.

(**) Arca, margine integro, natibus inflexis.

blet, welke van de beſchryvers der Conchyliën ook het Menſchen Hart en van eenigen het Venus-Hart, dat met de Venus-Schulpen of Venus-Kous Doubletten niet verward moet worden, genoemd wordt. Men vindt dezelve by RUMPHIUS, op PLAAT XLII, Lett. E, afgebeeld. Het byzonderſte in deeze Doublet is, dat zy niet, gelykerwys anderen, op de zyde, maar in 't midden van de Schaal opengaat; zo dat deeze, die men in de eerſte opſlag voor een geheele Schaal zou houden, zig by de opening in twee deelen ſcheidt, waarvan ieder een halfmaanswyze gedaante heeft. Aan de eene zyde is zy wat vlak, aan de andere een weinig verheven en ſcherp; even als dit in de Verſteende plaats heeft. De Schaal der Natuurlyken is vry dun en teder; doch dat 'er ook dikke moeten zyn, kunnen wy genoegzaam uit dit Petrefakt beſpeuren; aangezien de verkalkte Schaal, die 'er nog opzit, meer dan de dikte van een Mesrug heeft. De Natuurlyke, en veel meer nog de Verſteende, zyn een groote zeldzaamheid. De tegenwordige is door den Heer Premier-Lieutenant VAN ARENSWALD, te Bruck aan de Leuthe, in het Ooſtenrykſche, gevonden, en aan my vereerd geworden: welk Geſchenk my te dierbaarder is, om dat ik naderhand geen één dergelyk Stuk, daarvan, heb kunnen vinden of bekomen.

N. 4, bevindt zig in 't Kabinet van den Heer Profeſſor MULLER, te Erlangen. Deeze Doublet behoort tot de dwars geplooide Gaapers, en is een Byſoort van die', welke men by RUMPHIUS, op Tab. XLVIII, N. 5, afgebeeld vindt, doch daar in verſchillende, dat de Rumphiſche Ongelykzydig, en deeze Gelykzydig is. In haar Natuurlyken Staat voert zy den naam van Gerimpelde Oude Wyfs Doublet, waarvan men veelerley Soorten heeft. Die gene is onder de Verſteende Zaaken de ſchoonſte en zeldzaamſte, welke zeer dunne opſtaande Hoepeltjes of Ringetjes, en daar tuſſchen in de langte afloopende fyne ſmalle en ſcherpe Streepen, doch anders byna de gedaante van een Venus-Kous heeft. Men vindtze in het Tweede Deel van het Werk van KNORR over de Hoorens en Schulpen (*) op Plaat XXVIII*, in *Fig.* 3, afgebeeld. Onder de Verſteende Zaaken worden deeze dwars geplooide of dwars geſtreepte Doublet-Schulpen, gemeenlyk, ſlegts, *Chamitæ rugoſi* getyteld. De tegenwoordige is op de Rotſige Bergen van Kuraſſau, een half uur agter het Kaſteel, gevonden. Men graaft aldaar nog meer Soorten uit, van Hoorens, Schulpen en Koraalen. De Inwooners weeten te ſpreeken van een Aardbeeving, die voor twee Eeuwen aldaar gewoed heeft, door welke verſcheide Zee-Schepzelen op het Land geſmeeten, en onder hoopen Aarde en Zand verborgen zouden geraakt zyn.

PLAAT B, I. c.

N. 1, is een zeer ſchoone St. Jakobs-Mantel van Wielicska in Poolen. Men vindt aldaar buitengemeen wel bewaarde Conchyliën, die door haar fraaije vertooning de meeſten uit andere Geweſten overtreffen. Meeſtendeels hebben zy nog haare Natuurlyke, en, uitgezonderd de Kleur, onveranderde Schaal, en bovendien hebben veelen derzelven haare anderszins eigenmaatige Cirkelbanden, die alsdan in het Petrefakt wat helderder of bleeker zyn, nog behouden. De reden, dat zy zo weinig verandering hebben ondergaan, is vermoedelyk te zoeken in de geſteldheid van den Steen, waarin men ze vindt. Dezelve beſtaat uit een Klomp van te ſamen gebakken kleine Geribde Stukjes Kwarts en Keizelſteen, die met zeer grof Zand, grooter Steentjes en Schulpgruis, vermengd zyn. Dit ſamenſtelzel beſtaat uit veel te grove deelen, dan dat het Water dezelven had kunnen invoeren en de Lighaamen daar door Verſteenen. Bovendien wordt, in het Geſteente, niet de minſte Yzeragtige, Corroſieve zelfſtandigheid beſpeurd; waartoe ook de onderaardſche legging het haare miſſchien bygebragt, en de Conchyliën voor de vernieling, welke de bloote Lugt veroorzaaken kon, in zekerheid geſteld zal hebben.

Dit

(*) Vergnugen der Augen und deſs Gemuths &c. Zie op 't end van het Eerſte Hoofdſtuk, hier voor, N. 13.

P.II. B.I.c.

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent & Poes. Prof. publ. in Academia Ienenſi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit.

Dit Petrefakt is van bruinagtige Kleur: het vertoont, aan de eene zyde, nog één van zyne Ooren: het heeft kleine, even wyd van elkander ſtaande Plooijen, en even zo breede Groeven, met zeer fyne dwarsſtreepen. Van onderen, naar de kant toe, heeft het een witten Band, welke nog van de kleur, die het in zyn Natuurlyken toeſtand heeft, afkomſtig is.

N. 2. De bovenſte helft van een dergelyk Mantel-Doublet uit Hongarie, met deszelfs beide Ooren, fyne Plooijen en wat ſmaller Groeven. Dit is, gelyk de overige Hongariſchen, veel verder in de Verſteening gevorderd, dan het voorgaande. Het is van witagtige Kleur, maar het Geſteente, waar in het legt, beſtaat ook wel uit zeer grove Zandkorrels, doch dewyl daar mede zeer fyne Schulpdeeltjes verbonden, en deeze t'eenemaal gekalcineerd zyn, zo ſchynt het Water zodanigen in de Schulpen ingevoerd en daar door de Verſteening bewerkt te hebben. Het Water, dat dit Zand te ſamen gehecht heeft, moet een uitermaate ſterke lymende zelfſtandigheid in zig hebben gehad, aangezien ook zelfs de kleine Zandkorreltjes, die zig boven op de Schaal hebben aangezet, bezwaarlyk daar van af te krygen of los te maaken zyn. Een zodanige lymagtige zelfſtandigheid, met het Water vereenigd zynde, doet zeer veel tot de ſchoonheid en vaſtheid van een Verſteende Zaak. In deeze Hongariſche Schulpen, daarentegen, wordt men niets gewaar van een Kryſtallyn vogt, het welk anderzins, boven alle anderen, een ſterke verbindende kragt heeft.

N. 3. De onderſte helft van een klein St. Jakobs-Schulpje, met verſcheiden duidelyke Cirkelbanden. Het is, gelyk N. 1, uit Wielicska in Poolen, doch legt in wat vaſter Geſteente.

N. 4, is een byzondere en ten hoogſten zeldzaame ſoort van Chamieten, uit Verona. Deeze heeft nog haare beide helften, die elkander volkomen gelyk zyn, en beiden niet zeer verheven; waarin het eenigermaate ſtrookt met de Kompas-Doubletten. Deeze is langwerpig rond, zwart van Kleur, hard verſteend, en de Steen-Kern, die men, dewyl de Schulpen niet volkomen geſlooten zyn, in de omtrek overal kan zien, is een harde Kalkſteen. Het Voorwerp heeft verhevene Kamtandenagtige Streepen, die daar in wat byzonders hebben, dat zy in de dikte elkander niet gelyk zyn, alzo tuſſchen twee dunnen altoos een dikkere legt.

N. 5. Een St. Jakobs-Mantel, van middelmaatige grootte, uit Maltha, met wyde Plooijen, die weinig verheven zyn. Deeze Maltheeſche Verſteeningen hebben een ſchoon aanzien. Zy leggen in een Zandigen Mergelſteen, en laaten zig ligt van haare Matrix afſcheiden. Haare Schaalen zyn niet Natuurlyk, maar tot Verſteening overgegaan. Gemeenlyk, evenwel, zyn zy by de Ooren wat beſchadigd.

N. 6. De eene helft van eene gelykzydige Chamiet van Algiers. Zy is dibkuikig en kan daarom wel onder de Hart-Doubletten gerekend worden. Haare Kamtanden zyn vry dik, tuſſchen welken ſmalle gekorvene Voortjes loopen. Deeze Algierſche Schulpen hebben een byzonder Kenmerk van Verſteening, 't welk haar van alle anderen onderſcheidt. Haare Schaalen, naamelyk, zyn in de ſchoonſte en zuiverſte Spaath overgegaan, en zien 'er uit als Kandy-Suiker; ja glimmen tegen 't Licht, als of zy met de ſchoonſte Kryſtallen beſtrooid waren. Dikwils vindt men, daarvan, geheele Klompen by elkander, die zonder eenig Geſteente zo vaſt te ſamen verbonden zyn, dat men de Schulpen, zonder ze te breeken, niet ligt van een kan ſcheiden. Tot deeze verandering moet een Kryſtallyn Vogt, 't welk de door eenig Zuur verbeeten en in Pleiſter overgegaane Schaal doordrongen heeft, het meeſte toegebragt hebben. Zy leeren ons, tevens, den oirſprong van de Gips-Spaath, als welker geheele natuur zy hebben aangenomen: want dezelve is niets anders dan een van een Kryſtallyne vloeibaare Stoffe ſterk doordrongene en tot Steen verharde Pleiſter. Deeze Schulpen hebben ook even de zelfde doorſchynendheid, welke een Gips-Spaath van dergelyke dikte heeft.

PLAAT B, I. d.

N. 1, 2, 3. Deeze drie vertoonen eene ſoort van Doublet-Schulpen, welke onder de Verſteende Zaaken ten hoogſten zeldzaam, en waar omtrent nog de Vraag is, onder welk een Geſlagt men die het gevoeglykſte t'huis kan brengen: alzo dezelve iets heeft, dat naar een Muſculiet; iets, dat naar een Arkiet en naar een Venus-Doublet, allen te ſamen gelykt. Ten aanzien der evenredigheid van de langte tot de breedte komt zy zeer naby aan de Muſculieten. Een Ark gelykt zy, dewyl, tuſſchen de beide kanten van 't Scharnier, een kleine verheffing, of een ſoort van kleine Wand zig bevindt, en de gedaante van een Venus-Doublet heeft zy aan de eene wat verhevenronde zydkant. Zy is wat dikbuikig, doch wordt, naar den kant, die tegen het Scharnier over ſtaat, toe, allengs ſmaller en dunner; hebbende bovendien Streepen, die naar den onderſten kant toe met elkander ſamenloopen, en het aanzien geeven aan de Doublet, als of zy met Hoepeltjes belegd ware. Het Stuk van N. 1., is uit de Quedlinburgſche Zandſteen-Groeven: de beide anderen, die nog Doublet zyn, komen uit Bourgogne. Daar is nog eene Byſoort, welke, by uitneemendheid, de geſtalte van een Venus-Doublet naby komt, en die wy miſſchien nog in dit Werk zullen mededeelen. Dezelve heeft, aan den eenen zydkant, even die zelfde verhevenronde geſtalte, als de Venus Doubletten: dwars over deeze verhevenronde zydkanten loopen regulier verhevene Streepen; aan welker end zig daar Knoopen of Knobbeltjes bevinden, waar, in de Venus-Kous, de Hairagtige Stekels zyn. Op de breede zyde van beide helften, heeft zy geene dwarſe, maar alleenlyk in de langte afloopende, wyd van elkander ſtaande, Knobbelige Streepen. De andere zydkant loopt allengs dun toe. Zy is wat breeder en korter dan de gewoone Venus-Doubletten, en heeft daarom, zekerlyk, ook iets, dat naar de Muſculieten zweemt.

N. 4. Een ongelykzydige dwars geplooide Chamiet, van roodagtig geele Kleur, in een graauw, vaſt, Mergelagtig Geſteente; van 't Eiland Maltha. Zy kan, wegens haare dwars loopende Plooijen, gevoeglyk tot die Soort van Chamieten worden t'huis gebragt, welken men Oud Wyfs-Doubletten noemt.

N. 5 en 6, twee *Gryphieten* van die Soort, welke niet ver van Gera in groote menigte, doch maar in zekere Streek, gevonden worden. Zy neemt haaren aanvang by het Dorp Schwaara, en ſtrekt zig, in de langte, bykans twee Uuren, doch in de breedte ongevaar een Kwartier gaans uit. Wy zullen hier van de Gryphieten in 't algemeen iets te berde brengen, en tevens die van deeze Landſtreek wat omſtandiger beſchryven.

De GRYPHIETEN

hebben haaren naam, daarvan, gekreegen, dat de verbeelding tuſſchen haar en de Sneb van een Griffioen veel overeenkomſt gevonden heeft; of, zo anderen zeggen, dewyl zy de geſtalte van een kromme Vogelklaauw hebben. Men noemtze ook wel *Conchitæ anomii roſtro ſubtereti adunco*, of *Conchitæ curviroſtri lunati*. Het zyn ongelykſchaalige Doubletten, waar van de eene Schulp, krom geboogen en uitgehold, in een krommen Bek eindigt; de andere Schulp, daarentegen, klein, byna vlak is en Eyrond, leggende als een Dekzel daarop. Ten aanzien der betrekking van haare langte tot de breedte, behooren zy tot de lange en ſmalle Schulpen, doch hebben tevens, wat de geſteldheid haarer Schaal aangaat, veel gelykenis naar de Oſtracieten; weshalve zy, zeer gevoeglyk, tot de *Oſtreopinnieten* worden t'huis gebragt; en in het Geſlagt derzelven eene byzondere Soort, onder den naam van *Krombekken*, kunnen uitmaaken. Haar onderſcheidend Kenmerk beſtaat in de gekromde Sneb, welke alle de Gryphieten hebben, die onder elkander, op menigerley manieren verſchillende zyn. Gevoeglyk kan men ze in twee Hoofdſoorten onderſcheiden:

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ. in Acad. Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit.

den: want eenigen hebben een ronden, anderen een breeden Bek, met eene uitholling of Sleuf in 't midden, even als of dezelve gedrukt of geſpleeten waar. Wy zullen, derhalve, deeze Petrefakten in ongeſpleetene en geſpleetene verdeelen.

De *ongeſpleetene* Gryphieten zyn, ten aanzien der geſteldheid van haare Schaal, gelyk zy aan ons Verſteend voorkomen; van driederley Soort. Daar worden naamlyk Schilferige, gegroefde en gladde, gevonden. De *Schilferige* zyn aan de Schilferige Oſtracieten daar in volkomen gelyk, dat altoos het eene Plaatje over het andere legt, zodanig dat het onderſte altyd wat vooruit ſteekt. Aan de eene zyde loopen deeze laagen van Plaatjes rond over de Schulp heen, doch aan de andere zyde hebben zy gemeenlyk iets Golfagtigs. De *Gegroefde* hebben verhevenronde Streepen, en daar tuſſchen ſmalle Voortjes. In eenige van dezelven zyn de Streepen digter en dikker dan in anderen: maar, in 't algemeen, aan de eene zyde eenigermaate Golfagtig. Veelen zyn Schilferig en gegroefd te gelyk. Aan de *Gladde* wordt men weinige of geene Plaatjes gewaar; doch ſchynen de meeſten ſlegts bloote Steenkernen te zyn. De onderſte Schaal van de thans beſchreevene Gryphieten Soorten, die dikwils zeer fyne Cirkelronde Streepen heeft, is of geheel vlak, als het dekzel eener Doos, of een weinig, en wel nu inwaards, dan uitwaards, geboogen. De Bek kromt zig gemeenlyk naar de ſlinker zyde toe.

De Gryphieten met een *Geſpleeten* Sneb, zyn die genen, waar van wy ſtraks gezegd hebben, dat zy niet verre van Gera gevonden worden (*). De geleerde Koopman, Heer TOB. KOENRAAD HOPPE, te Gera, heeft dezelven in een byzonder Traktaatje, beſchreeven. Wy neemen zyn eigene Woorden, hier, over. „ Eenigen derzelven, zegt hy, zyn uitwendig glad, (evenwel niet volkomen glad, „ maar als geſtippeld en gepointileerd, gelykerwys de Huid van een gewoone Tuin- „ Slak;) anderen hebben kleine Stekeltjes; wederom vindt men 'er die, wegens „ haare legging, dat 'er iets zwaars op is gekomen, als 't ware ſamengedrukt zig „ vertoonen. Anderen zyn van binnen hol, en ſommigen klapperen; gelyk de A- „ rendſteenen: anderen zyn nog met haare natuurlyke Schulpagtige Schaal omgeven. „ Anderen wederom, die in een Streek leggen, welke Lood-Erts in heeft, zyn ge- „ metallizeerd, ten deele Koperagtig, en men vindt 'er ook, die van binnen ge- „ kryſtallizeerd zyn. Dus zyn ook ſommigen met eene Kley, Leem of Slyk over- „ toogen, en hebben de geſtalte van Citroenen verkreegen, gelykerwys de Viſſchen, „ die, by Ilmenau, in de zogenaamde Nieren, leggen."

Dit zegt ons de Heer HOPPE van de Geraiſche Gryphieten. Vergelykt men die met de eerſte van ons beſchreevene Soort, zo openbaart zig het volgende onderſcheid. Zy zyn korter en breiden zig naar den kant die tegen het Scharnier, alwaar de Opening is, over ſtaat, aan beide zyden wat uit: zo dat men ze gevoeglyk *Gevlerkte* zou kunnen noemen. Haar Sneb of Bek, bovendien, heeft in 't midden een Sleuf of Groefje; weshalven wy haar ook den naam van Gryphieten met een Geſpleeten Sneb gegeven hebben. Zy hebben een Yzerkleur, die in veelen trekt naar het Zilveragtige, het welk men in geene andere Soorten, van dit Geſlagt, zal waarneemen.

Het waare Origineel van alle deeze thans beſchreevene Gryphieten is, tot heden toe, nog niet gevonden. Nogthans bevindt zig in het *Muſeum Kircherianum* van BONANNI (1) een Soort van Schulpen, die onze Gryphieten zeer naby komt: ten ware dat deeze Tekening onder de Natuurlyke Doubletten een Verſteend Lighaam mogt willen afbeelden; het welk ook door FABIUS COLUMNA geſchied is met de Terebratulieten. Van die Soort van Gryphieten, welke men omſtreeks Gera vindt, zou het Origineel in eene Rivier, by Livorno, aan te treffen zyn, naar 't gene de Heer

(*) [Gera is een Steedje in 't Zuider deel des Landſchaps Meiſſen, niet ver van de Grenzen van Voigtland, aan de Rivier Elſter.]

(1) Claſſ. II. *Teſtaceor. bivalvium.* N. 30.

Heer HOPPE verzekert (2). Wat de Verſteende Gryphieten aanbelangt, men vindt de meeſten derzelven met haare Natuurlyke doch Verſteende Schaal, die, zeer dik en ſterk zynde, niet zo ligt heeft kunnen vernield of verbryzeld worden. Zeer veelen hebben ook nog de onderſte Schaal, welke men zeer zelden op zig zelf verſteend aantreft. De Sneb heeft door de Verſteening meeſt geleeden; haar voorſte Spits is in veelen beſchadigd of afgebroken. Die van Gera zyn ook zelden compleet te vinden. Dat gedeelte, 't welk aan beide zyden wat uitſteekt, en de gezegde Vlerken maakt, is in de meeſten weg.

N. 7. Een zeer ſchoone en ongemeen groote Gryphiet, die Schilferig is met een vry ſterk gekromde Spits. Zy komt van Wielicska in Poolen en is weinig of niet geſchonden; hoewel haar natuurlyke Schaal reeds taamelyk veel tot Verſteening is overgegaan.

PLAAT B, I. e.

Op deeze Plaat komen wederom die Verſteende Doublet-Schulpen voor, welken men Chamieten noemt. N. 1, behoort tot die der Eerſte grootte in dat Geſlagt. Zy heeft een zeer dikke hard verſteende Schaal; zynde volkomen gelykzydig, rond en zeer dikbuikig. De Schaal heeft fyne Streepen overlangs zo wel als overdwars; zo dat men op dezelve een zeer fyn Rooſterwerk gewaar wordt. Op de onderzyde heeft zy aan den breeden kant, daar zig de Doublet opent, kleine verheffingen, die in ſtompe Spitſen eindigen. Het Stuk is van Turin, alwaar byzonder ſchoone Verſteende Zaaken voorkomen. Men vindt aldaar niet alleen zulke Conchyliën verſteend, die in andere Geweſten van Europa groote zeldzaamheden zyn, maar de zelfſtandigheid van den Steen, in welke zy overgaan, is ook zeer vaſt en hard: zo dat de Natuurlyke Schaal een volkomen Steenagtig wezen aangenomen heeft. De Matrix is een magere Kley, van graauwe Kleur, met zeer grof Zand dik vermengd dat uit louter zwarte Korrelen beſtaat.

N. 2. Ook deeze Chamiet is uit de Turinſche Gebergten. Zy heeft nog haare beide Schaalen, en is ongelykzydig, aangezien de kant ſterk ingedrukt is, zo dat de ingedrukte zyde een aanmerkelyke uitholling heeft. Zy is niet dikbuikig, en juiſt om die reden ſtaan wy in twyfel, dezelve tot de Hart-Doubletten t'huis te brengen. De Schaal is glanzig zwartbruin. Aan de zyde, tegenover den ingedrukten kant, heeft zy zeer fyne inſnydingen, door welken niet minder fyne Dwarsſneeden loopen.

PLAAT B, II.

N. 1. Wy vinden geen reden, om de vyf by elkander leggende Schulpen, die zig op deezen Steen bevinden, te betrekken tot de Muſculieten, hoe veel zy ook zweemen mogen naar zekere ſoorten van Tellinieten, die eenigen tot de Chamieten t'huis brengen. De Muſculieten hebben haar Scharnier aan die zyde, welke regt tegenover de breede zyde, of die, daar zy zig openen, zig bevindt. Zy zyn, van het Scharnier af, tot aan de tegenoverſtaande kant gerekend, niet zo lang, als de breedte overdwars is. Deeze haare breedte bedraagt altyd vry veel meer dan de langte. Alle die Kenmerken openbaaren zig, ten naauwkeurigſte, in het middelſte Petrefakt, doch niet in de vier anderen; als welker breedte in zulk eene betrekking tot de langte ſtaat, dat zy zeer gevoeglyk onder de Tellinieten geteld kunnen worden. Niettemin, alzo deeze vyf Stukken, oogſchynelyk, van eene zelfde Soort zyn, zo is het te vermoeden, dat zy eenerley evenredigheid in de afmeetingen van haar Geſtalte hebben, en dat, doordien de kanten wat diep in den Steen gezakt zyn, deeze vier Schulpen zig zo breed niet vertoonen, als haare wezentlyke breedte is. Aan de eene zyde legt nog een gelykzydige Pectunculiet en een ſmal ge-

(2) In zyne beſchryving van de Gryphieten, pag. 17.

1

2

Ex Museo Excell. Dn. I.E.I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publi. in Acad. Ienensi.

I.G. Schenck ad nat. pinxit.

P.II. B.II.

1.

2.

3.

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſim. Chriſto. Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

geplooide ongelykzydige Chamiet van de tweede grootte in haar Geſlagt.

Voor het overige zyn de Schulpen van dit Stuk wel bewaard gebleeven: zy hebben nog haare Natuurlyke Schaal en een ſchoone legging.

N. 2. Een Muſculiet met haare beide helften en eene gladde Schaal. Deeze Doubletten hebben niet allen even dezelfde evenredigheid van de langte tot de breedte. De meeſten zyn wat korter en breeder dan deeze. Ook is de zyde, daar het Scharnier zig bevindt, in allen niet eveneens geſchapen. In veelen loopt het Deel, daar het Scharnier is, in eene ſtompe ſpits uit, gelyk blykbaar is uit N. 1., van deeze Plaat. In anderen loopt, even die zelfde zyde, regter uit: gelyk dit Stuk aantoont. Ter plaatſe, daar het Scharnier zig bevindt, is de Doublet, aan de eene zyde, wat uitgehold; aan de andere zyde, daarentegen, uitgeſpannen, en dit maakt, dat het Deel, daar tuſſchen, gelyk wordt aan een korte ſtompe Snebbe. Ook is zy niet aanmerkelyk dikbuikig.

N. 3. Een Pectinieten-Plat, met veele ongelykzydige langwerpig ronde, en eene gelykzydig ronde Kamagtige Chamiet. Zy zyn taamelyk ongeſchonden, en hebben een goede legging. Hoe gemeen anders ook dergelyke Platten met Chamieten zyn, zo zeldzaam zyn de genen, waar op men deeze Schulpen in een goede ſtaat aantreft, en in een egaal goede Legging zonder groote ledige Plekken daar tuſſchen. Voorts ſchynen alle de drie Verſteeningen, die men op deeze Plaat heeft afgebeeld, uit een zelfden oord afkomſtig te zyn: doch van waar ze wylen de Heer Knorr gekreegen heeft, kunnen wy niet zeggen.

P L A A T B, II. a.

Alle dikbuikige Chamieten, dewyl zy altemaal gelykſchaalig zyn, behooren tot de Hart-Doubletten en maaken een byzondere Soort uit onder de Chamieten, waar van de eene Byſoort de Gelykzydigen, tot welken ook mede de eigentlyk zogenaamde Bukarditen behooren, de andere de Ongelykzydigen onder zig begrypt. Het Stuk N. 1., op deeze Plaat, behoort tot de Gelykzydigen. De natuurlyke Schaal daar van is verlooren gegaan, doch de Steen-Kern heeft nog de merktekenen van de Streepen, die te vooren daar op geweeſt zyn. Alzo zig de Schaalen in dunne en fyne Blaadjes gewoon zyn af te ſcheiden, zo gebeurt het ſomwylen, dat de onderſte Laagen tot een volkomene Kalcinatie overgaan. De allengs, door middel van het Water, indringende Aarddeeltjes, ſlurpen dan, als 't ware, het gering overblyfzel op, van de verkalkte Schaal, en, terwyl zy zig op de plaatſen zetten, die te vooren met de thans weggedampte, zeer fyne deeltjes van de Schaal waren opgevuld, zo neemen zy ook volmaaktelyk de Geſtalte der voormaalige Schaal aan. Des men dergelyke Stukken voor bloote Steen-Kernen zou houden, indien niet deeze Streepen en Voortjes een vertooning maakten, als of het zyne natuurlyke Schaal had. Dit Stuk is van omſtreeks Bononie, in Lombardye, afkomſtig.

N. 2 en 4. vertoonen, in verſchillende plaatzingen, een groote ongelykzydige Hart-Doublet, met digt aan elkander leggende plooijen, die dus niet zeer wyd, doch voor Kamtanden al te dik zyn. Zy zyn bovendien niet glad, maar, inzonderheid aan de eene zyde in N. 2., wat Schubbig en oneffen. Deeze ongelykzydige Hart-Doublet behoort tot de genen, wier platagtige zyden eenigszins ingedrukt zyn. Zy is eene van de grootſte Soort: zy heeft nog haare natuurlyke Schaal en is wel geconſerveerd. Men heeftze uit Zuid-Amerika in Duitſchland overgebragt. Het regte eigentlyke Origineel van deeze Hart-Doublet zoude, naar het Gevoelen van eenige Geleerden, nog niet gevonden zyn. Ik zou het echter voor een Byſoort houden van de Baſtaard-Ark, die by Rumphius op Tab. XLIV. Letter I. is afgebeeld; gelyk wy bevoorens hebben opgemerkt.

Het Stuk N. 3., is een Steen-Kern van een zeer groote Hart-Doublet uit het Ooſtenrykſe, welke uit een vaſten geelagtigen Zandſteen beſtaat. Van de Schaal,

welke zy te vooren gehad heeft, is 'er niets aan overgebleeven; 't welk men niet zo zeer aan de zelfſtandigheid van de Kern, als aan een louter Toeval, dat de geheele Schaal verlooren is gegaan, heeft toe te ſchryven. Want by Pirna, als ook in de Blankenburgſche Zandſteen-Groeven, vindt men dikwils Kernen van taamelyk vooze Zandſteenen, die nog alle merktekenen en ſtreepen hebben van de voorige uitwendige Schaal der Doubletten, daar doch van die Schaal niets meer is overgebleeven.

Dit zonderlinge Verſchynzel laat zig op geen andere manier, dan wy een weinig voorlyker gezegd hebben, verklaaren. Daar zyn, naamelyk, in de plaats van de allengs geheel vernietigde Schaal, allengs Zanddeeltjes gekomen, en, doordien zy de ledige tuſſchenruimten hebben vol gemaakt, zo heeft de Zandſteen de uitwendige figuur van de Doublet aangenomen. Met Verſteend Hout is even 't zelfde ook dikwils geſchied.

N. 5. Stelt de eene helft voor oogen van een ongelykzydige Hart-Doublet uit het Ooſtenrykſche. Deeze heeft digte, taamelyk witte Plooijen, zonder breede tuſſchen-Vooren, en men kan 'er dit byzondere in opmerken, dat de indrukzels der Plooijen, niet, gelyk gemeenlyk, naar beneden, maar naar den eenen zydkant toe, geboogen zyn.

PLAAT B, II. b.

In N. 1. en 2. op deeze Plaat komt, in verſchillende ſtanden, een Chamiet te voorſchyn, die uit Zuid-Amerika afkomſtig is, hebbende nog haare beide helften. Dewyl zy van taamelyke breedte is, en met geene verhevene Scharnierpunten voorzien, zo verlieſt dit Stuk, als het op zyde beſchouwt wordt, de gedaante van een Hart, en kan derhalve niet tot de Hartvormige Chamieten worden t'huis gebragt.

De Klomp Verſteende Schulpen, N. 3. is ook uit Zuid-Amerika, en van zelfſtandigheid een Zandige Kalkſteen; doch de Schulpen, die men daar in vindt, zyn niet van eene zelfde Soort. De Letteren *a*, *a*, wyzen in hetzelve rimpelige Chamieten aan, of die overdwars geſtreept zyn: de Letteren *b*, *b*, een andere Soort van de binnenzyde: *c* en *d* Tellinieten; *e*, *e*, Pectinieten en *f* eene wat onduidelyke Cochliet, welke met den Hoorn, die by RUMPHIUS op Tab. XXII. Letter F. afgebeeld is, eenigermaate ſchynt overeen te komen.

PLAAT B, II. b*.

Daar zyn zekere zeer dikbuikige Chamieten, welken, onder de Verſteende Zaaken, tot de Hart-Doubletten behooren, doch onder de natuurlyke den naam voeren van Baſterd-Arken. Arken noemt men ze, dewyl de Uitvinder van deezen naam tuſſchen dezelve en de Ark van Noach eenige gelykheid van gedaante gemeend heeft te vinden. Want haar beide Snebben ſtaan gemeenlyk zeer wyd van elkander, zo dat de ruimte daar tuſſchen den Wand van een Gebouw; de onderſte Schaal, verhevenrond zynde, den bodem van een Schip, en de bovenſte, insgelyks verhevenrond, het Dak der Arke van Noach zou verbeelden. Baſterd-Arken worden de zodanigen genoemd, die niet zo breed als de eigentlyke Arken, maar bykans even breed zyn als lang, en bygevolg een rondagtige figuur hebben; daar, integendeel, de eigentlyk zogenaamde Arken niet alleen merkelyk breeder zyn, maar ook, tusſchen haare Scharnierpunten of Snebben, een nog wat hoogeren Wand gewoon zyn te hebben.

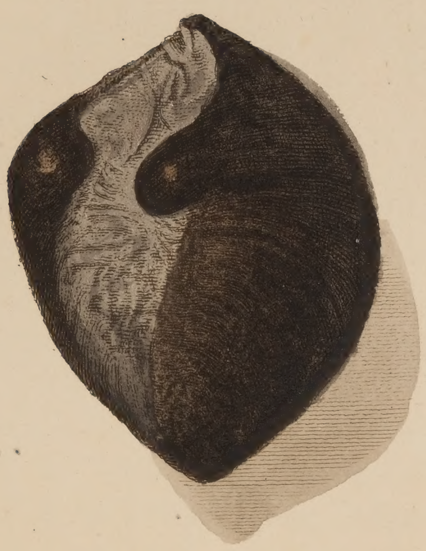
Tot de Baſterd-Arken behooren de Stukken N. 1. en 2. op deeze Plaat. Zy zyn in de natuurlyke grootte, en wel van die zyde, alwaar tuſſchen de Snebben de gedagte Wand is, afgetekend; waar door het komt, dat men de Hartvormige geſtalte, welke zy aan den eenen zydkant hebben, hier niet kan zien. Zy zyn, gelykerwys alle Chamieten, ten vollen gelykſchaalig, dat is de beide Schulpen van de zelfde figuur; doch niet volkomen gelykzydig, alzo de eene zyde wat verder uit-

waards

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chph^ri. Schmidel.

Georg. Carl. Leinberger ad nat. pinxit.

1.



2.

3.

4.

5.

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Po es. Prof. publ. in Academia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit.

waards gaat, en allengs dunner wordt; de andere zyde daar en tegen, alwaar de Doublet naar een Hart gelykt, korter en ſtomper, doch niet ingedrukt is, gelyk de voor beſchreevene Hart-Doubletten; maar in het midden, daar de kanten op elkander ſluiten, wat verheven. Beiden zyn zy van 't Eiland Maltha, en komen in de thans beſchrevene hoedanigheden volmaakt met elkander overeen; doch zyn daar in van elkander verſchillende, dat die van N. 1. zwartbruin is, en nog haare natuurlyke Schaal heeft, met verhevene fyne Streepen, die platter en dunner dan de gewoone Kam-Tanden zyn; waar tegen van de andere niet meer dan een Oranje-kleurige Steenkern ſchynt over te zyn gebleeven. Deeze Soort van Doubletten komt, onder de Verſteende Zaaken, niet zeer overvloedig voor. Het Origineel is, gelyk uit onze beſchryving blykt, niet even 't zelfde, als die men by Rumphius, op Tab. XLIV. Letter I. en K. vindt afgebeeld, maar het ſchynt een Byſoort te zyn van die Soort van Baſterd-Arken, welke men aldaar by Letter I. vindt voorgeſteld.

Het Stuk N. 3. is een Verſteende Arke-Noachs-Doublet van Turin, doch daarvan is alleenlyk de Steen-Kern overgebleeven, die uit een Mergelagtige zelfſtandigheid beſtaat. Dat dit Petrefakt de Steen-Kern van een zogenaamde Ark zy, toont deszelfs geheele maakzel, waarvan kort hier voor geſproken is, genoegzaam. Het Origineel is, evenwel, van die Arke-Noachs-Doublet, welke men op de gedagte Plaat van Rumphius, by Letter P, afgebeeld vindt, merkelyk verſchillende geweeſt. De zogenaamde Scharnierpunten gaan zeer wyd ongekromd uitwaards en geeven daar door aan de Doublet, tot aan haare tegenoverſtaande kant, eene langte, die met haare breedte taamelyk evenredig is: zo dat wy dezelve, zonder eenig bedenken, de Chamieten, als eene byzondere Soort daarvan, kunnen bytellen. Onder de Natuurlyken komen evenwel ook verſcheide Arken voor, die veel breeder dan lang zyn, en derhalve eer tot het Geſlagt der Muſculieten zouden moeten t'huis gebragt worden, wanneer men het eigentlyke Kenmerk derzelven van de betrekking der langte tot de breedte zou afleiden. Doch het is hier niet onze zaak, maar der beſchryveren van de Hoorens en Schulpen, dit te onderzoeken. Bovendien heeft onze Ark geen zo hoogen Wand tuſſchen de Scharnierpunten, als die by Rumphius, heeft; uit welke omſtandigheid zo wel, als uit het kort hier voor opgemerkte verſchil genoegzaam blykt, dat onder de Verſteende Zaaken Lighaamen voorkomen, die tot vervulling van de Natuurlyke, die 'er ontbreeken, en tot volmaaking van de zo groote trapswyze opvolging in de ſchikking der Klaſſen, Geſlagten en Soorten, van het Ryk der Dieren, kunnen ſtrekken. 't Geſlagt der Arken, vooral die Soort, waarvan hier een voorbeeld afgebeeld is, inzonderheid met de beide helften, is wat zeldzaams onder de Verſteende Zaaken. Anders hebben dergelyke Arken Kamtanden; doch de onze, maar een bloote Steenkern zynde, is glad.

Tot die Doubletten, welken den naam van *Chamæ* of Gaapers voeren, behoort ook een byzondere Soort, welke men Paardehoef, Paarde-Voet, Perſpectief-Doubletten, en by de Hollanders gemeenlyk Fonteinbakken tytelt. Derzelver breedte komt met de langte taamelyk overeen, en, dewyl zy deswegen tot de ronde Doubletten, die gelyke helften hebben, behooren, zo worden zy van de meeſten, niet zonder grond, voor een byzondere Soort van het Gaaperen-Geſlagt gehouden. Zy zyn dikbuikig en zo ongelykzydig, dat zy zig vertoonen, als of 'er aan den eenen kant een Stuk afgeſneeden ware. Bovendien zyn zy aan die zyde, inzonderheid dewyl zy gekromde Scharnierpunten hebben, dermaate Hartvormig, dat men 'er, onder de Verſteende Zaaken, in het Geſlagt der Chamieten, een plaats onder de Hart-Doubletten aan gegeven heeft. Zy zyn aldaar zeldzaam. Het Stuk N. 4 en 5. dat zodanig een Verſteende Paardevoet Doublet, in twee verſchillende ſtanden, voorſtelt, is van Verona afkomſtig. Zy heeft nog haare Schaal, die zeer dik is, en onderſcheidt zig van de Natuurlyken in twee opzigten: dat, naamelyk, deeze verheven Streepen hebben, als zwaare Kamtanden, tuſſchen welken dunnere, die laager zyn,

 loopen;

loopen; als ook, dat zy wat korter zyn dan de onze, welke derhalve een byzonder Byſoort van deeze Soort van Chamieten ſchynt uit te maaken.

PLAAT B, II. b. **.

In het Geſlagt der Oeſteren is een byzondere Soort, welke den naam voert van Lazarus-Klap. Deeze is met veele ſcheef leggende en opſtaande Bladeren, en aan dezelven met veele Stekels bezet. Men vindt een paar Byſoorten, waarvan 'er doch zeer veelerhande zyn, van deeze Doubletten, by RUMPHIUS op Tab. XLVII. Lett. E. en Tab. XLVIII. N. 1 en 2. aangeweezen. Tot deeze Doubletten behoort het, op onze Plaat, voorgeſtelde Stuk N. 1., zynde de onderſte helft van zulk een Lazarus-Klap, die onder de Verſteende Zaaken, inzonderheid de Stekels nog onbeſchadigd hebbende, zeer zeldzaam voorkomen. Het Stuk, daar wy hier van ſpreeken, is uit Switzerland, hard verſteend, en zeer wel geconſerveerd.

N. 2. Vertoont een Oſtraciet uit de Zandſteen-Groeven by Pirna, en van die Soort, daar men gevoeglyk den naam aan geeven kan van Oſtreo-Pinnieten, die dwars geplooid zyn; waar van in 't vervolg nader. Zy legt in een groven Zandſteen, en dus is ook de geplooide vlakte louter Zandaartig, zo dat men geen blyk meer van de Schaalige zelfſtandigheid, daar aan, waarneemt. Terwyl nu deeze en dergelyke Oeſter-Schulpen aan haare binnenzyde glad zyn, zo kan men dit Petrefakt geenszins voor een blોote Steen-Kern houden. Hier door worden wy verſterkt in het vermoeden, daar te vooren van geſproken is; „ dat dikwils de plaats van de „ allengs geheel wegwykende deeltjes der Doubletten, zo naauwkeurig opgevuld en „ ingenomen wordt door de deeltjes van de Steenklomp (*Matrix*) waar in zy ver„ ſteend zyn, dat die de geheele oppervlakte van de Schulpen, met alle derzelver Stree„ pen, 't zy hoog of diep, en welke oneffenheden 'er meer aan mogen zyn, afbeel„ den, zelfs wanneer 'er niet het allerminſte meer van de Kalkagtige deelen der „ Schulp-Schaalen is overgebleeven".

N. 3. is een fyn geſtreepte ongelykzydige Chamiet uit Engeland, met haare Natuurlyke Schaal geheel onveranderd, in een zeer vaſten graauwen Kalkſteen. Zy heeft zo fyne Streepen, dat men die, onder de zogenaamde Haairſtreepjes, wel de allerfynſten mag noemen. Het byzonderſte van dit Stuk is, dat de Schulp nog hare Natuurlyke Kleur heeft, zynde Olyfverwig, met een breeden witten zoom van onderen, en in 't midden een breeden witten Band, tuſſchen welke beiden nog twee zeer fyne, die insgelyks overdwars leggen, waar te neemen zyn.

N. 4. en 5. zyn twee Muſculieten, waar van de eerſte nog haare Natuurlyke Schaal, en, gelyk de inwendige opvulling aantoont, eenen voozen Zandſteen tot *Matrix* heeft. Zy komt van Maaſtricht. De andere, die nog haare beide helften heeft, is uit het Thuringſche. Dit brengt ons tot beſchouwing van de

MUSCULIETEN.

Deeze maaken, onder de Verſteende Zaaken, een byzonder Geſlagt uit, waar van de Mytulieten een Soort zyn. Men verſtaat 'er tweeſchaalige Doubletten door, die kort en breed zyn, en haar Scharnier aan de bovenſte breede zyde hebben. Van de Chamieten kan men ze ligter onderſcheiden, dan van de Tellinieten; ten deele, om dat veele Tellinieten de geſtalte van eenige Muſculieten-Soorten naby komen; ten deele, om dat de beſchryvers der Hoorens en Schulpen deeze onze Muſculieten, meeſtal, mede tot het Geſlagt der Tellinieten gewoon zyn te betrekken. Daar zyn evenwel ook eenige Soorten van Muſculieten, die, ten aanzien van de betrekking van haare langte tot de breedte, zeer ligt met de Chamieten verward kunnen worden. Haare afmeeting in langte tot die der breedte ſchynt voor een Muſculiet te lang en ſmal; voor een Chamiet te kort en breed; voor een Tелliniet te dik by 't Scharnier, te zwaar van Schulp en te regelmaatig van omtrek te zyn: zo dat de

Kenners

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ. in Acad. Jenensi.

J. G. Schenck ad nat. pinxit.

Kenners zelf dikwils in twyfel ſtaan, tot welk Geſlagt zy zodanige Doublet-Schulpen zullen t'huis brengen. En, hier over behoeft niemand zig te verwonderen. De Natuur gaat zo ongewaarwordelyk van het eene Geſlagt tot het andere over, dat men dikwils Soorten vindt, die naar twee aan malkander grenzende Geſlagten, als 't ware, evenveel gelyken; zo dat het moeijelyk valt, aan die Soorten de regte plaats te geeven, of te bepaalen, tot welk Geſlagte zy behooren. Dus is het ook met de Muſculieten geſteld, waar van wy werkelyk Soorten hebben, die ten opzigt van haare Hoofd-Kenmerken wel Muſculieten, doch tevens, meer of min, Tellinieten- of Chamieten-agtig zyn.

Van dit Geſlagt zyn, zo wel ten opzigt van de figuur, als van de grootte, zeer veele Soorten en Byſoorten. Ten aanzien van de evenredigheid, die haare langte tot de breedte heeft, ſtaan eenigen in betrekking, als 2 tot 5, anderen als 2 tot 4, en nog anderen als 2 tot 3. Deeze laatſten zyn de genen, die men gevoeglyk Tellinieten-agtige Muſculieten noemen kan. Ten aanzien van de oppervlakte der Schaalen vindt men 'er die glad, die geſtreept en die Rooſteragtig zyn. De *Gladden* hebben ſomtyds, overdwars, eenige donkere of ook heldere Banden loopen, waar van in dezelven, als zy Verſteend zyn, en haare Schaal onverteerd behouden hebben, nog ſomtyds de merktekenen overgebleeven zyn. De *Geſtreepte* hebben Streepen, die een weinig verheven zyn, en deeze gaan of dwars over de Schulp heen, gelyk in N. 5. te zien is, of zy loopen van het Scharnier in de langte nederwaards, en ſpreiden zig van onderen, aan de daar tegenoverſtaande zyde, uit. Dikwils hebben zy dergelyke Streepen als de Chamieten, waar mede zy ook anderszins taamelyk overeenkomen, uitgenomen dat zy korter en breeder dan deeze zyn, en deswegen haare plaats onder de Muſculieten behouden moeten. In eenigen van deeze geſtreepte Muſculieten loopen de Streepen niet volkomen dwars over de Schulp, maar zy buigen zig, zeer regelmaatig, naar de Scharnierzyde toe. De *Rooſteragtige*, die men inzonderheid in de Zandſteen-Groeven by Maaſtricht uitneemend ſchoon vindt, hebben, op gelyke afſtanden, taamelyk digt by elkander, verhevene, dunne, ſcherpe dwars-Streepen, onder welken naar beneden, overlangs, de allerfynſte Haairſtreepjes tot aan den uiterſten rand loopen, en deeze Schulp een zeer fraay aanzien geeven.

Wat de Scharnierzyde belangt zyn alle de Muſculieten ook niet eveneens geſteld. In de meeſten loopt dezelve regtuit, doch in ſommigen wat opwaards, zo dat het Scharnier in een Kegelvormige ſtompe punt ſchynt te eindigen. Dus is ook de plaatzing van 't Scharnier in dezelven verſchillende. Men vindt het in ſommigen byna in 't midden, in anderen niet, zo dat de eene helft van die zyde merkelyk langer dan de andere is; ja men heeft 'er, in welken het Scharnier zeer digt aan de Spits van de breede zyde geplaatſt is, en in welken de naaſte zydkant niet, gelyk gewoonlyk, in een ronden omtrek nederwaards uitloopt, maar zig niet anders vertoont, dan als of zy plat gedrukt of afgeſneeden waren. Ten aanzien der dikte zyn deeze Doubletten ook verſchillende. Men vindt 'er die zeer vlak, anderen die, inzonderheid boven by 't Scharnier, dikbuikig zyn. Van deeze laatſten hebben eenigen, aan den éénen zydkant, de geſtalte van een Hart-Doublet, en kunnen derhalve gevoeglyk den naam van Hartvormige Muſculieten voeren. De grootte is insgelyks in allen niet eveneens. Men vindt Verſteende Muſculieten, die tot zes of zeven Duimen breed en tot drie Duimen lang zyn: waar tegen 'er ook zoo klein voorkomen, dat zy naauwlyks de halve grootte hebben van een Linzen-Zaadje.

Het Origineel der Muſculieten is genoegzaam bekend. De gemeenſten derzelven zyn de zogenaamde Rivier-Schulpen, waarvan de Afzetters zig bedienen om hunne Verwen in te doen. Evenwel komen onder de Verſteende Zaaken verſcheide hier voor beſchreevene Soorten voor, die men, tot heden toe, onder de Natuurlyken nog niet gevonden heeft. Dit Petrefakt is dikwils zodanig van zyne Natuurlyke

 Schaal

Schaal beroofd, dat men niets daarvan overgelaten vindt. De oorzaak hiervan beſtaat, gelyk ten opzigt van de Chamieten, voornaamelyk daarin, dat deeze Doubletten niet vaſt ſluiten, waar door dan de ingedroogde Steen-Kern 'er ligtelyk uitvalt, en de beide Schulpen, door vergruizing, verlooren gaan. Om die rede komen 'er meer Muſculieten, met de Natuurlyke Schaal, in de *Matrix* voor, dan enkelde daar buiten. Die men in drooge Zandſteen-Groeven, gelyk by Maaſtricht, of in Harſtige Leyſteen, gelyk by Verona, of in zekere beddingen van Kley aantreft, hebben onder allen nog het meeſt haare natuurlyke Schaal. Een byzondere Soort vindt men ook in het Bronswykſche, in zekere roodagtige Leyſteenen, die zig in dunne Plaaten ſplyten. Dit zyn dwars geſtreepte groote Musculieten, die plat gedrukt over elkander leggen, zo dat de Streepen van de genen, die daar boven op te leggen gekomen zyn, doorſneeden worden. Onder zodanigen, die nog haare Natuurlyke Schaal hebben, zyn zelden de beide helften, wegens haar al te ſlaauwe Scharnier, by elkander aan te treffen; waar tegen men omtrent de bloote Steenkernen regt het tegendeel ondervindt. Wy hebben de oorzaak hier van reeds opgegeven. De zelfſtandigheid van Steen, in welke deeze Schulpen overgaan, is niet altoos de zelfde. De Spaathagtigen mag men wel voor de zeldzaamſten; de Kalkagtigen voor de gemeenſten houden. Weinigen zyn tot de hardheid van Agaat gekomen: veelen zyn ook Kieshoudende. Men vindt dergelyken in Engeland, en in Duitſchland, hoewel zeldzaam, te Memelsdorf, by Koburg, onder de Ammonieten. De *Matrix* is gemeenlyk een Kalk- of Kley-aartige Steen. Zelden wordt een menigte daar van, by een, in een zelfden Steenklomp, gevonden.

N. 6. vertoont een geſtreepte Muſculiet uit Engeland. Dezelve is dikbuikig, aan de eene zyde Hartvormig; en, ten aanzien der betrekking van de langte tot de breedte, Tellinietagtig. Zy heeft nog haare Natuurlyke Schaal, en de vulling beſtaat uit een geelagtige Mergel, waarvan ook de middelmaatig dikke Schaal, die 'er nog opzit, de Kleur ſchynt aangenomen te hebben.

N. 7. Deeze geſtreepte Muſculiet van zwartagtige Kleur, is insgelyks uit Engeland. Zy heeft haar beide helften en de Natuurlyke Schaal. De vulling is een zwartagtige Kalkſteen. Veelen zouden haar tot de Chamieten betrekken, doch wy willenze liever eene Chamietagtige Muſculiet noemen: want, zo lang het by de Muſculieten een Geſlagts-Kenmerk blyft, dat haare langte zo veel niet bedraagt als de breedte; zo lang moet men deeze Soort van Schulpen, onder de Verſteende Zaaken, t'huis brengen tot de Muſculieten. Wanneer, nogthans, anderen die liever tot de Chamieten betrekken willen, zullen wy daar over niet in 't ſtrydperk treeden.

N. 8. Is een wat zeldzaame Soort van een Trigonel, of een Steenkern van een Venus Kous Schulp. Aan de eene zyde, ter regterhand, is het verhevenronde deel der Schulp, 't welk het weezentlyke Kenmerk van een Venus-Kous uitmaakt; doch, in plaats dat dezelve dwars-ſtreepen moet hebben, heeft deeze drie taamelyk breede Diepingen, en daar tuſſchen twee Verheffingen. De zydkant, ter ſlinkerhand, ſchynt ingeboogen te zyn, doch dat is zodanig niet, hebbende zig op deeze plaats alleen maar een gedeelte van de *Matrix* aangelegd, en de zydkant aldaar een weinig bedekt. Dit Petrefakt is in deeze Landſtreek, omſtreeks Jena, gevonden.

PLAAT B, II. c.

Op deeze Plaat wordt een dergelyk Steenklomp, met Verſteende Schulpen, uit Zuid-Amerika, voor Oogen geſteld, als op Plaat B. II. b.; zynde N. 1. daarvan de bovenſte en N. 2. de onderſte zyde. Buiten en behalve verſcheide gebrokene Schulp-Schaalen en Fragmenten van Pectinieten, bevat deeze Klomp ook verſcheide verhevene, daar opleggende, dwars geſtreepte of gerimpelde Chamieten, van de kleine Soort. De ongeregelde legging en vermenging van deeze Conchyliën toont waarſchyn-

1

2

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chph.[ri] Schmidelll.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

P. II. B. II. *d.*

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chph^{ri}*. Schmidel.*

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

Pl II.

B III.

ſchynlyker wyze, dat een Stroom van Water dezelven op de plaats daar zy vaſtgeraakt en vervolgens tot de Verſteening gekomen zyn, gebragt moet hebben.

PLAAT B, II. d.

Hier vertoont zig een zeer groote Klomp van Kalkſteen uit Thuringen, die byna geheel uit louter Chamieten beſtaat, waarvan altoos eene in en tuſſchen de anderen legt. Men vindt, in dat Landſchap, dergelyke Chamieten zeer groot en in taamelyke veelheid. Men moet alleen zig beklaagen, dat het Kalk-Gebergte, 't welk deeze en andere Conchyliën in zig beſluit, wegens den overvloed van Yzeragtige zelfſtandigheden daar in gemengd, van een te corroſieven aart is, om de Schaalen der Schulpen ongeſchonden te laaten; weshalve van de meeſten ook niet dan Steenkernen gevonden worden.

PLAAT B, III.

Onder de Verſteende Zaaken worden alle kleine Schulpen, die verheven Streepen hebben, het zy dezelven dik of dun zyn, Pectunculieten getyteld. Eenigen hebben Ooren en zyn niets anders dan Manteltjes van de kleinſte Soort: anderen hebben geen Ooren, en deeze zyn wederom, op een veelvoudige manier, van elkanderen verſchillende. Zy hebben, in 't algemeen, verhevene Streepen, en bygevolg Voortjes daar tuſſchen; doch deeze gedagte Streepen zyn nu dik, dan dun; nu zyn het wyde, dan ſmalle Plooijen; nu zyn de Streepen zo fyn als een Haair, dan zyn zy wederom ruim zo dik als Kamtanden. Ten aanzien van de figuur der Schaal, zyn zy of rond, of ovaal, of, gelyk de Muſculieten, kort en wat breed; of gelyken naar de helften van een ronde Schyf, zo dat zy aan de Scharnierzyde regt uit loopen, en, voor het overige, een Cirkelronden omtrek hebben. In anderen, wederom, loopt de Schulp, daar het Scharnier is, in een ſtompe Spits uit, en deeze hebben een figuur die naar een Peer gelykt. Eenige zyn zeer dikbuikig, byna Kogelrond; anderen zyn zeer plat, en ſommigen houden, tuſſchen beiden, de middelmaat. Ten aanzien der betrekking van haare helften tot elkander, zyn zy of gelyk of ongelykſchaalig, en deeze laatſten, die men *Pectunculitæ Anomii*, [dat zo veel zegt als Onregelmaatige Pectunculieten] noemt, hebben de eene helft buikig verhevenrond, de andere plat. Van dezelven hebben eenigen een Sneb, die wat vooruit ſteekt, gekromd is en doorboord; welke men deswegen *Terebratulæ Striatæ* of geſtreepte Terebratulieten noemt. Van deeze komen, onder de Verſteende Zaaken, menigvuldige Soorten voor; daar zy doch, in den Natuurlyken ſtaat, zeer zeldzaam zyn. Ten aanzien van haare kanten zyn de Pectunculieten, en vooral de Terebratulieten, wederom van elkander verſchillende. Eenigen hebben de kanten effen, anderen als gegolfd en geboogen, doch zo, dat in veelen deeze buigingen om laag, niet ver van den kant, beginnen; in anderen verder opwaards loopen in de Schaal. Hoewel nu de Pectunculieten, in 't algemeen, kleine Schulpen zyn, zo vindt men 'er doch eenig verſchil, ten opzigt van de grootte, onder: want daar eenigen naauwlyks zo groot als Linzen Zaad zyn, hebben anderen bykans de breedte en langte van een Duim.

De Steen met Pectunculieten, die alhier by N. 1. is afgebeeld, is bezet met drierley Soort van Verſteeningen: naamelyk Kamagtige, wier Scharnier in een ſtompe punt zit, en die, bovendien, geboogen kanten hebben: Pectunculieten, die wat langer en ongelykzydig, naar het Scharnier toe een weinig over de eene zyde gekromd zyn, met een ongeboogen rand of omtrek: tuſſchen beide de welken, in 't midden, de derde Soort legt, Fragmenten zynde van kleine Pectinieten. Buitendien vertoont zig, op eenige ledige plekken, zekere Schaduwing, waarvan men met zekerheid niet zeggen kan, of het aangeſchooten Kwarts zy, of iets anders. Het Origineel hebben wy niet in handen: ook is, onder de Papieren van

wylen den Heer KNORR niets gevonden, waar uit blyken mogt, van welke plaats hy deezen Steen gekreegen heeft. De Pectunculieten hebben, voor het overige, daar op een ſchoone legging, en de Schulpen ſchynen niet door eene Overſtrooming, maar door uitdrooging van een Vyver of Meirtje, onder de Verſteende Zaaken geraakt te zyn.

Het geene zig op den platten Steen, N. 2, vertoont, ſchynen Steen-Kernen te zyn van deeze zelfde Soorten van Pectunculieten. Het zonderlingſte hier omtrent is, dat gemeenlyk de Conchyliën, die op dergelyke Steen-Bladen voorkomen, of gezamelyk haare Natuurlyke Schaal verlooren, of dezelve gezamelyk behouden hebben. De reden hier van zal vermoedelyk in de *Matrix* en de zelfſtandigheid der Aarde, die hier tot Steen verhard is, gelegen zyn. Het is of een vette Kley geweeſt, waar van zig de daar op vaſt kleevende Schulpſchaalen, wanneer zy haare binnenſte holle zyde in den Steen hebben ingedrukt, eer dan in anderen kunnen los maaken; of de *Matrix* is met Yzeragtige Corroſieve deelen opgevuld geweeſt; of de Schulpen hebben zig niet diep genoeg, in den nog weeken Klomp; met haare kanten ingedrukt, en zyn daarom reeds by den aanvang der verharding van den weeken en vogtigen Klomp, los geſprongen. Dit laatſte ſchynt met dit kleine Steenplaatje gebeurd te zyn.

N. 3, is een andere Plaat met Trochietagtige Cochlieten, en zogenaamde Slak-Hoorentjes (*Cochleæ Umbilicatæ*), die, gelyk de Ammons-Hoorens, om een middelpunt gewonden zyn, doch geene Scheidwanden van Kamertjes, gelyk die, hebben. Alzo zy niet tot de Schulp- maar tot de Hooren-Steenen behooren, zullen wy in 't vervolg, als wy tot deeze Soorten van Hoorens komen, gelegenheid hebben, om breedvoeriger daar van te ſpreeken.

N. 4, vertoont wederom een Plaat met Schulp-Steenkernen, wier Natuurlyke Schaal, of tot het Geſlagt der Mytulieten of der Pinnieten, ſchynt behoord te hebben.

N. 5, bevat kleine Trochietagtige Cochlieten, en eene gladde Chamiet van de derde grootte. De gedagte Hoorentjes moeten geenszins verward worden met de Cochlieten, noch met de Turbinieten. De Cochlieten zyn niet zoo hoog gepunt als deeze: haar eerſte winding is zeer groot, de anderen zyn zeer klein en ſteeken weinig uit, gelyk dit in de gewoone Tuin-Slakken plaats heeft. De Turbinieten zyn lang, met een kleinen grondſteun, verlangende zig, door verſcheide windingen, tot dat zy in een ſpitſe punt uitloopen. De Trochietagtige Cochlieten hebben niet meer windingen dan de gewoone Tuin-Slakken, doch zyn niet zo ſtomp als de Cochlieten; en niet zo lang als de Turbinieten.

N. 6, een Plaatje met Soorten van Trigonellen, of Steen-Kernen van zekere Venus-Doublet-Schulpen, waar van wy in 't vervolg miſſchien omſtandiger zullen ſpreeken. Op de zyde is een Muſculiet, die half verholen zit in den Steen.

PLAAT B, III. a.

Op deeze Plaat vertoont N. 1, een Klomp van Hyſterolithen, Pectunculieten en Trochieten, uit het Neder-Heſſiſche, waarvan het Geſteente Yzeragtig is, met bruine Streepen. Van de Hyſterolithen zullen wy in 't vervolg ſpreeken. Wat de Pectunculieten, die zig daar op bevinden, aangaat; dezelven hebben veel byzonders, 't welk haar van alle andere Pectunculieten-Soorten onderſcheidt. De zyde, daar het Scharnier is, loopt regt uit, en de beide zyd-kanten, met de onderſte te ſamen, maaken een halven Cirkel. De Schulp zelve is altoos breeder dan lang. Die van de middelſte grootte hebben de breedte van een Duim. In 't midden hebben zy, op de eene Schulp een verhevene, en op de andere Schulp een gediepte Plooy, en buitendien, aan beide zyden, taamelyk dikke verhevene Streepen, die overdwars van zeer fyne Golfagtige Streepjes doorſneeden worden.

1

2

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chph[ri]. Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

P. II. B. IV.

Ex Museo D. Io. Iacobi d'Annone Ph. et I.V.D.

Em. Büchel ad Nat. pinxit.

Doch dit heeft niet in alle deeze Conchyliën plaats. Tuſſchen de Scharnierkanten hebben veelen, gelykerwys de Noachs-Arken, een kleinen inwaards geboogen Wand, van ongevaar een Stroobreedte hoog. Men vindt deeze ſoort van Pectunculieten ook tuſſchen Gera en Ronneburg, in het Brunswykſche en op andere plaatſen.

N. 2, dat een klein plat ſtuk, insgelyks uit het Neder-Heſſiſche, vertoont, heeft op 't midden een Chamiet, waarvan men nog, digt aan den omtrek, de Kamtandige Streepen waarneemt. Daar nevens legt een gedeelte van een Schulpje, dat weleer een Pectunculiet geweeſt is. De niet al te kenbaare figuur, die zig aan de zyde van de Chamiet bevindt, zou wel ſchynen het overblyfzel van een Hyſterolith te kunnen zyn.

PLAAT B, IV.

Alzo wy hier twee zeer ſchoone Terebratulieten voor ons hebben, zo is het noodig, dat wy thans eenig berigt, van deeze anderszins, onder de Verſteende Zaaken, zeer bekende Soort van Conchyliën mededeelen. De

TEREBRATULIETEN

of Boorſchulpen, dan, zyn bykans ronde of langwerpig ronde, gelykzydige, niet al te groote Schulpen, wier eene helft altoos grooter dan de andere is, naardien zy wat over de andere heen ſchiet, en eene wat gekromde ſtompe punt of Sneb heeft. In deeze ſtompe punt is een Gat, dat zig niet anders vertoont, dan als of hetzelve met een Boor daar in gemaakt ware. Voor het overige behooren de Terebratulieten tot de *Conchæ Anomiæ*, dat is tot de zodanigen, die twee ongelyke helften hebben, onder welken deeze Ongelykheid, of, daar in beſtaat, dat de eene helft verhevenrond of Buikig; de andere helft vlak en plat, zonder Gat of Snebbe is, het welk de eigentlyk zogenaamde *Anomies* zyn, van welken wederom verſcheide Soorten voorkomen; of daar in, dat wel de beide helften Buikig zyn, doch de eene Buikiger dan de andere. Juiſt die gene, welke de meeſt verhevenronde is, heeft de thans beſchreevene doorboorde Snebbe boven by het Scharnier, en dit zyn de *Terebratulieten*, daar wy thans van ſpreeken.

Onder de Terebratulieten komen, wederom, veelerley verſchillende Soorten voor. Veelen zyn bykans rond; anderen langwerpig rond; veelen van boven, digt aan de Snebbe, ſmal, anderen breed, en alle deeze met elkander zyn niet van de zelfde dikte. Eenigen zyn glad, en daar benevens dikwils geſchilferd; zo dat de eene Schilfer over de andere, op zekere tuſſchenwydte, gelyk in veele Soorten van Oſtracieten legt. De gladden hebben, op de kleine helft, ſomwylen een Groefje, dat overlangs naar beneden loopt, digt boven by de Snebbe. Anderen hebben uitermaate fyne inſnydingen, die dikwils niet dan met een Vergrootglas te ontdekken zyn, en anderen, wederom, hebben verheven Streepen, gelyk de Pectinieten; welke Streepen nu eens dikker, dan dunner zyn, zonder dat dit onderſcheid afhangt van de grootte. Ook hebben eenige, van deeze geſtreepten, Cirkelswys loopende dwarsſtreepen. De zyde, tegenover het Scharnier, is ook, in de gladde zo wel als in de geſtreepte, niet eenerley. In eenigen bevindt men dezelve rond en gelyk; in anderen is zy in twee, ja ſomtyds in drie plooijen geboogen, doch zodanig dat, daar aan de eene helft eene uitpuiling is, aan de andere helft eene inbuiging aan te treffen zy. De middelſte plooy is gemeenlyk de kleinſte. In veelen loopen die plooijen ver opwaards; in veelen niet. De plooijen van de beide helften ſluiten, in 't algemeen, vaſt in elkander, en geeven aan de Geſtreepten, inzonderheid de genen die aan de kanten kleine tuſſchenplooijen hebben, een ſchoon aanzien. Veelen hebben zo diep en ſcherp in elkander paſſende Plooijen, als de Doubletten die men Haanekammen tytelt. Het Gat van de Sneb is in de kleine Terebratulieten dikwils wyder dan in de grooteren. Ten aanzien van de Grootte behooren alle de Terebratulieten

ten tot de kleine Conchyliën; zynde die men op deeze Plaat, in N. 1 en 2. afgebeeld vindt, van de grootſte Soort in dit Geſlagt, en de kleinſten hebben maar de grootte van een Linſe: maar die van het middelſlag, tuſſchen beiden, zyn de gemeenſten.

Aangaande het Origineel zyn de meeſte Liefhebbers tot dus verre van gedagten geweeſt, dat het nog niet gevonden ware: doch dit is een verkeerd denkbeeld: men vindt het Geſlagt der Terebratulieten onder de Natuurlyke Schulpen, van witte Kleur, fyn geſtreept en zeer dun van Schaal; doch dit is zeker, dat men van de minſte Soorten van dit Geſlagt de Origineelen kan aanwyzen.

In de Terebratulieten, die ons onder de Verſteende Zaaken voorkomen, is de uitwendige Schaal meeſt al verlooren gegaan, en, daar men dezelve nog overgebleeven vindt, wordt men gewaar, dat zy uitermaate dun is. In die genen, daar zy de meeſte dikte heeft, vindt men haar zelden zo dik als de rug van een Mes; zynde van Kleur witagtig, bleekgeel, bruin of bruingeel en ook wel zwart. Eenigen hebben, hoewel zeer zeldzaam, fyne donker roode Streepjes. In veelen openbaart zig de Schaal door iets Paarlemoeragtigs, en, wanneer zy groenagtige Vlakken hebben, moet zulks door bygemengde Koperdeeltjes ontſtaan. Somtyds hebben 'er zig van buiten, zo wel als van binnen, kleine Kryſtalletjes aangezet; vooral aan de binnenſte beſlooten zyden; wanneer niet zo zeer Aarddeeltjes als Water ingedrongen is, en, hetzelve met een fyne, inzonderheid Pot-Aarde bezwangerd geweeſt zynde, zo vindt men, als het gedagte Vogt tot ſtremming is gekomen, de Steenkern Hoornſteenagtig en half doorſchynende. In veele Verſteende heeft de Sneb wat geleeden, en, zo dezelve ten vollen behouden is, dan hebben de Terebratulieten, ten minſte daar om heen, nog haare Natuurlyke Schaal. Somwylen ziet men, op de Schaalen, ronde Vlakken, die bleek van Kleur of wit zyn, en als men die nauwkeurig, of met een gewapend Oog beſchouwt, zo beſtaan zy uit Windingen om een middelpunt, gelyk zeer kleine Ammonshoornen. Het ſchynen derhalve niets anders, dan overblyfzels van zekere Soorten van Zeewormpjes te zyn. Haar beide helften hebben zy gemeenlyk nog aan elkander, doch deeze zyn dikwils breed gedrukt, en worden deswegen genoemd *Terebratulitæ compreſſi.* De Verſteening is gemeenlyk Kalkagtig, doch ook ſomwylen, gelyk wy reeds gemeld hebben, Hoornſteenagtig. In de *Matrix* leggen zy dikwils in groote menigte by elkander. Men vindt deeze Petrefakten byna door geheel Duitſchland.

De beide, in N. 1 en 2 voorgeſtelde, Terebratulieten behooren, gelyk reeds gezegd is, tot de grootſte ſoort, die men tot nog toe heeft gevonden. Boven, by het Scharnier, heeft de gene, die op N. 1. vertoond wordt, wederzyds nog overblyfzelen van haare Natuurlyke Schaal. Dezelve is uit het Kanton Baſel afkomſtig. Die van N. 2. is nog geheel met dezelve bedekt; zy heeft weinige en byna ongewaarwordelyk geboogene Plooijen, en komt van Arrignano, in Piemont.

Ter. ampulla

N. 3. is een Verſteende Terebratulietagtige Anomie, hebbende de Sneb van de grootſte helft vry veel over de andere uitſteekende, inwaards omgekromd en niet doorboord. De beide Schaalen, nog volkomen geheel, zyn met oneindig veele, voor 't bloote Oog naauwlyks zigtbaare Stippen getekend, die zig vertoonen, als of zy 'er met een fyne Naald in geprikt waren, en aan ieder Schaal ziet men drie Streepen of Randen, die Ringswyze om de Schulp loopen, en dezelve het aanzien geeven, als of zy uit drie op elkander leggende Blaadjes ſamengeſteld ware. Dit Stuk is van Muttenz in 't Kanton Baſel, van Zwitſerland.

N. 5. Van deeze Doublet meldt ons de Heer Profeſſor d'ANNONE, uit wiens Verzameling alle de Stukken van deeze Plaat ontleend zyn, het volgende. „ 't Is een „ Verſteende *Concha Anomia ventricoſa, ſtriata, echinata.* Ik vind ook deeze niet „ by LINNÆUS, en noem haar *echinata*, dewyl haare Schaal overal met kleine „ Doorntjes of Tanden bezet is. Zy is van Muttenz en komt taamelyk zelden voor".

By

By gelegenheid van het Stuk, dat op N. 5. en 6. van beide zyden is afgebeeld, zullen wy hier omſtandiger ſpreeken van de

HYSTEROLITHEN.

Deeze hebben haaren naam van het Griekſch, waar in de Vrouwelykheid *Hyſtera* genoemd wordt, wegens haare plaatzing aan het onderſte des Lighaams, en dus betekent *Hyſterolithos* zo veel als een Steen, die de gedaante der Vrouwelykheid vertoont. Dit Voorwerp heeft ook nog andere naamen gevoerd. PLINIUS geeft 'er dien van *Diphyites* aan (1); CARDANUS noemt hetzelve *Hyſterapetra* (2); AGRICOLA en anderen *Bucardites* (3); LUID *Bucardites coſtatus* (4); anderen wederom anders (*). Deeze verſchillende benaamingen, ſommigen zeer oneigen, komen inzonderheid daar uit voort, dat men de Hyſterolithen, zelfs nog in deeze tegenwoordige Eeuw, verward heeft met andere Soorten van Verſteende Conchyliën. Het alleronvergeeflykſte is, dat menze verward heeft met de Bucardieten. Niettemin is BAIER zelf tot deezen miſſlag vervallen, en heeft van SCHEUCHZER eerſt het onderſcheid geleerd, dat 'er plaats heeft tuſſchen een Bucardiet en Hyſterolith.

De Hyſterolithen zyn niets anders dan Steen-Kernen van zekere Doublet-Schulpen. Aan de eene zyde zyn zy Buikig uitgezet of verhevenrond; aan de andere zyde platagtig of hol ingedrukt; wordende altoos naar de kanten dunner. Zy zyn niet volkomen rond; maar hebben meeſt de gedaante van een Vierhoek, met de punten rondagtig afgeſneeden. Aan de vlakke zyde verheft zig iets, dat naar een langwerpige Vrugtkern, met ſtompe punten, gelykt, en deeze verheffing heeft in 't midden een in de langte nederwaards loopende ſpleet, welke, zo men wil, de Lippen der Vrouwelykheid zou afſchetzen, en dus het geheele Stuk een Vertooning geeven van de Schaamdeelen. Aan ſommigen van deeze Steenen vertoont zig, op de verhevene zyde, iets, het welk ook naar de Mannelykheid zoude gelyken; want de eene punt, van de door ons zogenaamde Kern, ſteekt ſomwylen wat uit, en daar nevens is een verdeelde uitpuiling, daar men dan *Scrotum* en *Penis* van maakt. In veelen ontbreekt deeze Vertooning en hier uit ontſtaan tweederley Soorten van deeze Petrefakten. Die alleen de gedaante der Vrouwelykheid voor Oogen ſtellen, voeren den naam van *Hyſterolithen*; die, in welke de Mannelykheid zig daarenboven vertoont, worden, volgens PLINIUS (†) *Diphyiten* getyteld: doch deeze benaaming is hedendaags niet meer in gebruik, en de beide Soorten worden Hyſterolithen genoemd.

Na deeze beſchryving is 't blykbaar, tot welk Hoofdgeſlagt van Doubletten deeze Verſteende Zaaken t'huis te brengen zyn. Zy behooren, naamelyk, tot de ronde tweeſchaalige, die ongelyke helften en geene Ooren hebben; dat is tot de zogenaamde Anomies, en onder dezelven maaken zy een byzondere Soort uit, wier Kenmerk in de afbeelding der Schaamdeelen voornaamelyk beſtaat, die haar eigen is. Wanneer WALLERIUS (5), en die hem nageſchreeven hebben, zeggen, dat 'er gevleugelde en ongevleugelde Hyſterolithen zyn, verſtaan wy, om de waarheid te ſpreeken, niet, wat zy daar mede meenen. Wy hebben nog geen gevleugelde Hyſterolithen gezien (§).

Ten aanzien van de grootte zyn deeze Petrefakten niet veel van elkander verſchillen-

(1) *Hiſt. Nat.* Libr. XXVII. Cap. 10.
(2) *De Subtilitate.* Libr. VII.
(3) *De natura Foſſ.* Libr. V. Cap. 11.
(4) *Lithophyl. Brittann.* p. 33. N. 646,
(*) Nucleus Conchæ Anomiæ Ventricoſæ, Nucleus Oſtreopectinitæ Ventricoſæ, Lapis Hyſtericus, &c.
(†) Diphris (Diphys) duplex, candida ac nigra, mas ac fœmina, genitale utriuſque ſexus diſtinguente lineâ.
(5) In zyne *Mineralogie.* p. 49.

(§) Met verlof van den Heer WALCH. Ik heb 'er een die door de uitgebreidheid der zyden en derzelver dunte zig weezentlyk als gevleugeld vertoont, en daar door verſchilt van anderen, die, op de zelfde hoogte, veel dikker en ronder, en dus niet zo duidelyk gevleugeld zyn. Doch, eigentlyk geſproken, heb ik nog geen ongevleugelde gezien, maar ik heb een Stuk daar de *Labia* zig in *de Matrix* nagenoeg alleen vertoonen.]

lende. De gewoonlykſten hebben de grootte omtrent van een Ockernoot, doch men vindt 'er ook kleinère en grootere, welke laatſten ſomtyds anderhalf Duim in de breedte bedraagen (*). Ten aanzien van de Kleur vindt men 'er zwartbruine en witagtige, gelyk PLINIUS reeds van zyne Diphyiten aangemerkt heeft. De zwartbruine hebben haare Kleur van de bygemengde Yzerdeeltjes, gelyk derzelver *Matrix* ook Yzerhoudende is. KUNDMANN heeft de proef daar op genomen, en bevonden dat het poeijer, 't welk men van de zodanigen hadt afgevyld, door den Zeilſteen aangetrokken wordt (6).

De Doubletten, waarvan onze Hyſterolithen Steenkernen zyn, zouden volgens anderen nog niet zyn gevonden. De eerſte rekenen dezelven tot de Oſtreopectinieten, of de geſtreepte Doubletten met ongelyke helften, te behooren. Van WALLERIUS wordt dezelve *Oſtreopectinites*, die een Vierkantige figuur heeft, met zeer fyne Streepjes, genaamd (7). Alzo wy zelf deeze Doublet onder onze Verſteende Zaaken, bezitten, zo moeten wy erkennen, dat de beſchryving van dien Heer regtmaatig is. Zy komt ten aanzien van de grootte, van de betrekking der langte tot de breedte, de buiging aan de onderſte zyde, en de gedaante des Omtreks, met die Steenkernen, welke men Hyſterolithen noemt, volmaakt overeen; maar op de uitwendige oppervlakte der Schaalen is van die deelen, welken het Kenmerk der Hyſterolithen uitmaaken, niets te ontdekken. De inwendige oppervlakte der Schaalen moet derhalve, boven by 't Scharnier, zodanige uitpuilingen en inwykingen hebben, als waar door het afdrukzel in de Steenkern de boven beſchreevene gedaante verkrygt. Voor 't overige heeft deeze Doublet een taamelyk dikke Schaal, en zo fyne Streepjes, dat men die onder de *Striæ Capillares* wel voor de fynſten mag houden. Doch, wy hebben ook waargenomen, dat ieder byzondere Soort van Hyſterolithen in een byzonder Soort van Doubletten gevormd moet zyn, het welk de tweederley Soorten van deeze Petrefakten veroirzaakt. Die waarin de vertooning der Mannelykheid ontbreekt, zyn byna gelyk van helften, meer breed dan lang en hebben geene geſtreepte maar een gladde Schaal, die digt aan den onderſten kant met fyne dwarsſtreepjes is voorzien.

Van deeze Soorten van Doublet-Schulpen, nu, is de Steen-Kern dat Petrefakt, het welk wy tot hier toe hebben beſchreeven. De reden, waarom, inzonderheid de zwartbruine, haare Natuurlyke Schaal verlooren hebben, zal voornaamelyk in de corroſieve Martiaale Stoffe, waar mede derzelver *Matrix* bezwangerd is, te zoeken zyn. Aangezien het meeſt bloote Steenkernen zyn, die wy Hyſterolithen noemen, zo vindt men de afdrukzels der beide helften, gelykerwys in de overige Steenkernen, nog meeſt te ſamen gevoegd. Het is iets byzonders, dat aan de meeſten der zwartbruinen, onder, aan de zyde, een klein Stukje ontbreekt, en zulks wel op de plaats, daar de Steenkern dunſt en zwakſt is. De reden hier van zal, mooglyk, daar in gelegen zyn; dat deeze Steenkern, wanneer zy wel geconſerveerd en niet afgeſleeten is, rondom aan den rand, op de vlakke zyde, een kleine inwyking en daar buiten om eenen wat verhevener zoom heeft. Terwyl nu, de Steenkern uit hare Schaalen, of ook uit de *Matrix* los raakt, zo kan ligt door den tegenſtand van dat randje, by gelegenheid zelfs maar van een flaauwen ſtoot of geringe drukking, het Petrefakt op zyne zwakſte plaats beſchadigd worden, en dus een klein brokje van de Steenkern, onder het los ſpringen, agterblyven.

De Hyſterolithen verdienen, dat wy hier van derzelver Hiſtorie wat nader ſpreeken. PLINIUS maakt 'er eerſt gewag van (8); hy noemtze *Diphyites*, waar van men 'er heeft, zegt hy, die zwart en wit zyn van Kleur, Mannelyke en Vrouwe-

(*) [Myn zo even gemelde gevleugelde is, op de hoogte van ruim één Duim, weinig minder dan twee Duimen breed.]

(6) *Rar. Naturæ & Artis.* p. 103.

(7) Oſtreopectinites, quadratam affectans figuram, ſtriis ſubtiliſſimis. *Mineralogie*, ut ſupra,

(8) *Hiſt. Nat. Libr.* XXVII. Cap. 10.

welyke, wordende in beiden de gedaante der Schaamdeelen van beiderley Sexe, door een Streep, of veeleer door een klein Groefje by 't Scharnier, van elkander afgezonderd. [Hy mogt deeze dan, met regt, Hermaphrodiet-Steenen genoemd hebben.] Na hem maakt geen Schryver van dezelven gewag, tot op AGRICOLA (9). Deeze maakte ze den Liefhebberen der Verſteende Zaaken bekend; zeggende dat zy, in zyn Leeftyd, in het Trierſche, toen men by de Veſting Ehrenbreitſtein groef, eerſt gevonden werden; zynde van zwartagtig bruine Kleur, en kort daarna hadt men even zodanige ook te Marienburg ontdekt. CARDANUS (10) noemdeze *Hyſterapetræ*, welke benaaming men, kort na het begin van de voorgaande Eeuw, in *Hyſterolithen* heeft veranderd. De opmerkzaame GESNERUS heeft eerſt uitgevonden (11), dat onder dit Petrefakt de Pliniaanſche Diphyieten ſchuilen. Verder heeft men 'er in de Zeſtiende Eeuw niets van geweten.

In het voorſte der Zeventiende Eeuw werdt dit Petrefakt, door BOOT (12), onder de merkwaardige Steenen geteld, zonder echter iets meer daar van te zeggen, dan het gene CARDANUS en AGRICOLA, voor hem, reeds daar van gezegd hadden. Zo veel ons bekend is, was hier op BESLERUS (13) de eerſte, die daarvan eene, hoewel ten hoogſten gebreklyke Tekening, aan 't licht gaf. Hy ſchynt byna de Bucardieten met de Hyſterolithen verward te hebben (14). Kort daar na maakte WORMIUS (15) eerſt de Heſſiſche Hyſterolithen bekend, die hy van den Lyf Arts van den toenmaaligen Landgraaf, Doktor HORST, gekreegen hadt, zynde diestyds in de Wynbergen van Hohenſtein gevonden. Deeze Doktor wilde aan de gedagte Steenen eenige Geneezende kragt toeſchryven; alzo hy het toen ter tyd in zwang gaande Grondbeginzel aankleefde, dat de Natuur door zekere Geſtalten de kragten tot Geneezing, die in de Steenen waren, hadt afgebeeld. WORMIUS meldt dit wel uit de Brieven van HORST, doch ſchynt hem hier in weinig toegedaan te zyn. Voorts was hem de oirſprong deezer Steenen zo min als zynen Voorgangeren bekend: doch hy kwam eenigermaate op het regte Spoor, alzo hy deze toen plaatſte onder de gefiguureerde Steenen, van welken een gedeelte ontſtondt, wanneer een Steenmaakend Vogt de holligheid in het Aardryk opvulde, daar weleer een vreemd Lighaam gelegen hadt. Evenwel wiſt hy nog niet, dat de inwendige opvulling aan een Doublet-Schulp toe te ſchryven ware. Vervolgens kwam men wel tot dat denkbeeld, doch men wilde, met geweld, dat deze Doublet-Schulp een Bucardiet zou zyn. Dit zien wy uit de Werken van GREW (16), LUID (17) en anderen, die op het end van de voorgaande Eeuw geleefd hebben.

In het begin van de tegenwoordige Eeuw werdt de bekendmaaking der Hyſterolithen in Duitſchland door VALENTINI (18) en in Switzerland door LANGIUS (19) bevorderd. De eerſte ſtelde de oirzaaken van haare zeldzaamheid (der Heſſiſchen, naamelyk,) daar in, dat zeker Heer dezelven zorgvuldig opzoeken en daar mede een geheele Grot hadt beleggen laaten. De laatſte wiſt niet wat hy 'er van maaken zoude. Volgens zyn denkbeeld hadt dit Petrefakt met de *Urticæ marinæ* een groote overeenkomſt; weshalve hy 'er ook den naam van *Urtices* aan gaf. Op den zelfden tyd ſtelde BAIJER, gelyk wy reeds hebben aangemerkt, het valſche Gevoelen, als of de Hyſterolithen zekere Soorten van Bucarditen waren, op nieuws voor (20). In dat zelfde Jaar, in 't welk die Autheur zyne beſchryving der Delfſtoffen van omſtreeks Neurenberg aan 't licht gaf, maakte HERMANN eenige onkennelyke Stukken van dien aart in zyne Maslographie bekend (21); doch hy ſchynt, naar 't gene uit

(9) Lib. V. *De Natur. Foſſil.* Cap. 11.
(10) Lib. VII. *de Subtilitate.*
(11) *De variis Foſſilium generibus* p. 147.
(12) *Hiſt. Gemm. & Lap.* p. 408.
(13) In zyn *Gazophylacium.*
(14) Zie BAIJERS *Oryctograph. Norica.* p. 54.
(15) *In Muſeo.* p. 83.
(16) *Oryctograph. Norica.* p. 54.
(17) *In Lithophyl. Britannico.* p. 33. N. 646.
(18) *In Prodromo Hiſt. Nat. Haſſ.* p. 16.
(19) *Hiſt. Nat. Lap. Fig. Helv. Tab.* X. p. 48.
(20) *In Oryctograph. Norica.*
(21) *Maslograph.* p. 215. Coll. Tab. IX. N. 55 & 58.

uit de beſchryving, die hy 'er van geeft, blykbaar is, in 't geheel geen kennis van dezelven gehad te hebben. Op hem volgde, eenigen tyd daarna, Doktor VERDRIES te Gieſſen, en Doktor WOLFARTH, een Heer die zig door de Natuurlyke Hiſtorie van Heſſen zeer beroemd gemaakt heeft, en deeze beiden hebben, aan de Liefhebbers der Natuurlyke Zaaken, het allereerſt naauwkeurige Aftekeningen van de Hyſterolithen onder 't Oog gebragt. De eerſte deedt zulks in een Verhandeling, welke geplaatſt is in de Verzamelingen van de Keizerlyke Akademie der Natuur-onderzoekeren (22), de ander in zyne Natuurlyke Hiſtorie van het gedagte Land (23). Deeze Dokter was de eerſte, door wien het Gevoelen ge-opperd werdt, als of de Hyſterolithen Steenkernen waren van zekere Zee-Doubletten; doch in de bepaaling van het regte Origineel, dat hy insgelyks verſteend meende gevonden te hebben, ſchynt hy te hebben misgetaſt. Ondanks dit wel gegronde denkbeeld, ontkende niettemin de anders geleerde HENCKEL, twee Jaaren daarna, zeer ſterk, den Dierlyken oirſprong van deeze Steenen (24); doch naderhand kwam hy tot bezef van zyne misvatting en erkende dezelve, met eene navolgenswaardige opregtheid (25). Te onvergeeflyker was het derhalve, dat KUNDMANN (26), niettegenſtaande zyne groote beleezenheid, niets van alle de gemelde vermoedens, aangaande de Hyſterolithen, wiſt, en, vyftien Jaaren daarna, onder veelerley onnoodige uitweidingen, nog het denkbeeld konde uiten, als of dit geen Verſteende Schulpen, maar enkel een byzonder Soort van Steenen waren (*).

Geduurende de laatſte twintig Jaaren van deeze Eeuw, is het Gevoelen vry algemeen geworden, dat de Hyſterolithen Steenkernen van Doubletten zyn; doch van welke Soort is men het niet volkomen eens. KLEIN meende (27), dat het Origineel ons nog ontbrak: dit zelfde denkbeeld was FRISCH (28), en ook LESSER (29) eenigermaate, toegedaan: welke laatſte zeer gegrond erinnert, dat 'er twee Soorten van Hyſterolithen zyn, zo dat derzelver Origineelen ook verſchillen moeten. In het *Muſæum Richterianum* houdt men ze voor de Scharnieren van een Soort van Venus-Schulpen. WALLERIUS ſtelt (30) dezelven, met FRISCH en anderen, in de Klaſſe der loutere Steenkernen, onderſcheidende tevens de Diphyieten, die hy ook Bunzenſteine noemt, van de eigenlyk zogenaamde Hyſterolithen, en eigent deeze zo wel als die byzondere Origineelen toe. Den Diphyieten gaf hy tot oirſprong een Soort van Doubletten, die, hoewel zeer klein, in Schonen gevonden wordt (†): de Natuurlyke Schulp der Hyſterolithen vindt hy in Gothland; en geeft 'er dien naam aan (§), als boven reeds gemeld is. Onder deeze zo menigerley Giſſingen was het billyk geweeſt, dat dit Petrefakt, in den Jaare 1759, door den Heer LIEBKNECHT (31), zorgvuldiger ware behandeld geworden; vooral daar Heſſen eenigermaate ook het Vaderland der Hyſterolithen is. Men heeft 'er, in tegendeel, zelfs geen goede Tekeningen van gegeven.

Wat den alhier van beide zyden voorgeſtelden Hyſterolith aangaat, dezelve is uit Heſſen, Yzerhoudende zwartbruin, en van die Soort, welke PLINIUS een Diphyiet genoemd heeft. Aan de eene zyde ſchynt het, als of 'er een klein brokje aan ontbrak; het welk men, gelyk wy boven aangemerkt hebben, in veele Stukken van deezen aart zal waarneemen. Aan de rugzyde, in N. 6, vertoonen zig verſcheide uitpuilingen boven en nevens elkander, die opwaards rond uitloopen: deeze zyn in de allerminſten, op zodanige wyze als hier, aan te treffen; veel meer ziet men, in plaats

(22) *Eph. Nat. Curioſ. Cent.* 3 & 4. Obſerv. LXXXVIII. Fig. 8.
(23) *Hiſt. Nat. Haſſ. inf.* p. 30.
(24) *In Flora Saturnizante.* p. 540.
(25) In zyne Kies-Hiſtorie. p. 318.
(26) *In rarior. Nat. & Artis.* p. 102.
(*) Lapides ſui Generis.
(27) In zyne *Nomenclator.*
(28) *In Muſeo Hoffmanniano.*
(29) In zyne Lithotheologie. p. 787.
(30) Mineralogie. p. 492.
(†) Anomiæ ventricoſæ, rotundæ, minores Hyſterolithos referentes.
(§) Oſtreopectinites, quadratam affectans figuram, ſubtiliſſimis ſtriis.
(31) *In Specim. Haſſ. Subterraneæ.* p. 93.

P. II. B. V.

1

2

3

Ex Museo Excell. Dn. Doct. et Conſil. Aul. Chr.ni Caſim. Schmidel.

C. N. Kleemann ad nat. pinxit.

plaats van dezelven, een enkele ronde geſpleetene verheffing, digt aan de in 't midden uitſteekende punt, en deeze is het, daar men de gedaante van het *Scrotum* in meent waar te neemen.

N. 7 en 8, ſtellen een *Concha Anomia*, van beide zyden, voor: welke juiſt van even de zelfde Soort is, als wy 'er eene kort hier voor, op Plaat B III, a, in afbeelding gebragt zynde, hebben beſchreeven. Derzelver grootſte Schulp heeft, van de Snebbe af, midden over de Rug heen een breede en zeer diepe plooy; over de kleine Schulp, daar en tegen, loopt, van het midden des Scharniers af, eene even breede doch verhevene Plooy, die volkomen in de andere ſluit. Deeze zo wel als alle de overige Plooijen zyn met dwars-ſtreepen doortoogen. Uit de overeenkomſt met de Arke Noachs Doubletten kan men beſluiten, dat het Scharnier, in deeze Soort, uit een ry van kleine Tandjes moet beſtaan.

Het Stuk N. 9., onderſcheidt zig van de voorgaanden inzonderheid daar door, dat de Sneb van de grootſte Schulp niet zo veel inwaards is geboogen, en veel verder af ſtaat van de Sneb der kleinſte Schulp: zo dat het tuſſchen de beide Snebben ingeſlooten Deel een Driehoek formeert, die een weinig opwaards gekromd is, en in wiens midden zig een driehoekige opening bevindt, welke van de punt der grootſte Schulp tot aan het Scharnier nederwaards loopt. Deeze en de voorgaande Soort, beiden van Metz afkomſtig, zyn nog nergens in 't byzonder beſchreeven.

N. 10. Stelt een *Conchites Anomius* voor, welke zig van de voorgaande niet alleen door de betrekking van haare breedte tot de langte, door de breedte en gedaante haarer Plooijen, maar ook daar door onderſcheidt, dat de Sneb der grootſte Schulp meer op- en voorwaards geboogen is. De Geleerde Heer Profeſſor d'ANNONE heeft deeze Conchiet, die van Ariſtorf in 't Kanton Bazel is, elders beſchreeven (*).

PLAAT B, V.

N. 1. en 2. geeven ons tweederley gezigten van een Chamiet, van de eerſte grootte in haar Geſlagt, welke uit de Zuidelyke deelen van Amerika afkomſtig is. Dezelve heeft nog haare beide helften; zy is zeer dikbuikig en behoort derhalve tot die Soort van dergelyke Chamieten, in welke de zogenaamde Hart-Doubletten begreepen zyn. Zy heeft dwars-ſtreepen, welke zig, van de Scharnierzyde af, in 't ronde dwars over de Schulpen uitſtrekken, en ongevaar de dikte van een Kamtand hebben. Boven aan het Scharnier zyn haare beide helften, daar zy tegen elkander aan komen, rondagtig, zonder gekromde en naar elkander toegekeerde punten, waar door dezelve zig van de gewoone Hart-Doubletten onderſcheidt. Dit Stuk heeft nog zyne natuurlyke Schaal, gelyk de meeſten, die van de Amerikaanſche Kuſten overgebragt worden.

N. 3. Is een afdrukzel van zodanig eene Schulp, als welke in de Kennis der Verſteende Zaaken, *Kever-Schulp*, Kakatoe-Schulp of *Conchites trilobus* genoemd wordt. Deeze betrekt men, gelyk uit de taamelyke evenredigheid van haare langte tot de breedte blykbaar is, niet zonder reden onder de ronde Schulpen; weshalve zy ook van de meeſten voor eene Soort in het Geſlagt der Chamieten word aangezien. Het Origineel daar van is nog niet gevonden. Onder de Verſteende Zaaken heeft men ook, zo veel ons bekend is, tot nog toe geene daar van met de beide helften kunnen aantoonen; weshalve nog de Vraag is, tot welk eene Hoofdſoort men dezelve te brengen hebbe, van gelykſchaalige of ongelykſchaalige Doubletten. Zo veel wy uit de eene helft, die ons onder de Verſteende Zaaken voorkomt, kunnen afleiden, beſtaat dezelve uit drie verheffingen, die altemaal dwars-ſtreepen hebben, of veeleer uit een verhevenronde overdwars geſtreepte Schaal, die, door middel van twee byna even ver van elkander af zynde diepe Groeven, de Schulp in drie plooijen verdeelt.

De

(*) *Act. Helv. Phyſ. Math. Med.* VOL. IV. p. 282.

De KEVER-SCHULPEN zyn, zo veel wy weeten, eerſt van LUIDIUS gezien (1). Hy gaf 'er dan, als eene Soort, welke zyne Voorgangers nog niet waargenomen hadden, een nieuwen naam aan, en noemde dezelve *Trinucleum Fimbriatum vulgare*: vermoedelyk dewyl zy, wanneer men de dwars-ſtreepen daar af doet, 'er uit zien, als of drie Hazelnooten nevens elkander lagen. Hy maakt gewag van dertig Stukken van deezen aart, die hy in handen hadt gehad, niettegenſtaande deeze Soort van Schulpen onder de Verſteende Zaaken, inzonderheid wat Duitſchland betreft, tot de zeldzaamen behoort.

Na LUIDIUS werden dergelyke Kakatoe-Schulpen in Switzerland door LANGIUS gevonden (2), en in Silezie door den Heer Paſtoor HERMANN (3), die dezelven *Pectunculitæ marmorei*, *trilobi*, *imbricati*, noemde. Vervolgens ontdekte de Koninglyk Sweedſche Lyf-Arts Heer VAN BROMEL (4), deeze zelfde Soort van Schulpen op Ley, doch wiſt derzelver waaren oirſprong zo weinig te giſſen, dat hyze volſtrekt aanzag voor Verſteende Torren of Kevers, als meenende op die Leijen de overblyfzels te beſpeuren van Schildvleugelige Inſekten. Hier door kreegen zy den naam van *Kever-Schulpen*, doch bleeven in Duitſchland diestyds nog taamelyk onbekend. De Heer WOLTERSDORFF plaatſte hier op, met het grootſte regt, deeze Bromeliſche Kever-Schulpen onder de Conchieten (5), en noemde dezelven langwerpige, in drie Kwabben verdeeld, die eenigermate naar een Tor gelyken (*). Vervolgens kwam de Heer Bergraad LEHMANN, en maakte twee derzelven, die hy zelf bezat, door eene in 't Koper geſneedene Afbeelding, bekend (6). Hy tekent twee Soorten daar van aan, eene ronde en eene langwerpige, en van de laatſte zegt hy, dat die den naam van de Zee-Haas voert.

Wat nu het Stuk belangt van deezen aart, dat in *Fig.* 3. op deeze Plaat is afgebeeld: hetzelve, hoewel maar een Steen zynde die het indrukzel van zulk eene Schulp draagt (†), is niettemin van veel waarde; alzo het ons de waare en eigentlyke Geſtalte van deeze zogenaamde Kever-Schulpen, ingedrukt, op het volmaakſte vertoont, gelykerwys dezelve, in haare natuurlyke ſtaat, uitpuilende gezien worden. Bovendien is dit Exemplaar van eene Kakatoe-Schulp der grootſten in haar Geſlagt: want gemeenlyk zyn zy maar half zo groot, ja dikwils nog veel kleiner. Het Origineel ſchynt, als gezegd is, nog niet gevonden te zyn.

PLAAT B, VI.

N. 1 en 2, is de afbeelding van een Pinniet of Verſteend Ham-Doublet, waar van de zelfſtandigheid Hoornſteenagtig is. Men heeft het in Frankenland gevonden. De Pinnieten komen in Duitſchland, onder de Verſteende Zaaken, zeldzaam voor.

Alzo de Doublet van N. 3. kort en breed is, hebbende haar Scharnier aan de breede zyde, zo behoort dezelve tot het Geſlagt der Muſculieten, en wel tot de zodanigen die geplooid zyn, hebbende ſmalle digte Plooijen. Het Origineel daar van heeft de Heer Profeſſor MULLER, in zyne Aanmerkingen op het Tweede Deel van het Werk der Conchyliën of Hoorens en Schulpen van KNORR, naauwkeurig beſchreeven (§). De Heer d'ARGENVILLE geeft 'er, in zyne Conchyliologie, den naam aan van *Pitaut au Dail.* (**). Het tegenwoordige zeer zeldzaame Exemplaar is, te Naumburg aan de Queiſs in Silezie, in een witte Zandſteen gevonden.

N. 4.

(1) *In Epiſt. I. Lithophyl. Brittannici.* p. 90.
(2) *Hiſt. Lap. Figurat. Helvetiæ.* p. 140.
(3) In *Maslographia.* Tab. X. Num. 50.
(4) In *Lithograph. Suecana.* p. 76. & *Act. Litt. Suec.* Upſal, van 't Jaar 1729. p. 493.
(5) In ſeinem Mineral-Syſtem. p. 42.
(6) In ſeiner Geſchichte von Flotz-Geburgen. p. 72.

(*) Conchitæ trilobi, ſeu oblongi, tribus lobis diſtincti, Scarabæum quodammodo referentes.
(†) Ein Spurenſtein.
(§) Bladz. 48.
(**) Tab. XXVI. Lett. H. & Part. 2. Tab. VII. Lett. Q.

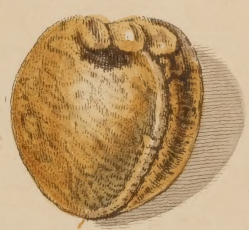
P.II. B.VI.

1.

2.

3.

5.



4.

6.

Ex Museo Excell. Dni. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chriſtophri. Schmidel.

Georg. Carl. Leinberger ad nat. pinxit.

N. 4. Wordt voor een Soort van Hyſterolith gehouden, die men in 't Heſſiſche gevonden heeft.

N. 5 en 6, is de Steenkern van een echten Bukardiet, gelyk wy voorheen beſchreeven hebben, uit de Landſtreek by Bononie.

VYFDE HOOFDSTUK.

VAN DE EIGENTLYK ZOGENAAMDE VERSTEENDE COCHLIETEN.

Het woord *Cochliet* wordt, in de beſchryving der Natuurlyke, zo wel als in die der Verſteende Hoorens en Schulpen, op tweederley wyze gebruikt. Somtyds begrypt men daar onder alle Buisagtige wooningen van Schaaldieren, die tot huisveſting dienen van zekere Bloedelooze Schepzelen; het zy dezelven regelmaatig, als om een As of middelpunt gewonden of niet gewonden zyn. Dikwils wordt het maar voor zekere Soort van Slangswys' gedraaide Schaalagtige Buizen gebruikt, zodanig dat men daar toe alleenlyk die Hoorens betrekke, welke volkomelyk of eenigermaate naar onze gewoone Aard- Tuin- of Veld-Slakken gelyken. Dus brengt men dan hier de Umbilicieten, Neritieten en Globoſieten, benevens de Maanhoorens of Naſſauwers, de Trochieten en Trochietagtige Cochlieten t'huis. Van deeze *eigentlyk zogenaamde* Cochlieten zyn verſcheidene en ten deele niet zeer overvloedig voorkomende Soorten, op de Plaaten van dit Werk, welke wy thans te beſchryven hebben, afgebeeld. Eerſt zullen wy daar van de onderſcheidende Kenmerken, zo ten opzigt van de Geſlagten als van de Soorten daar toe behoorende, [als ook de Hiſtorie van deeze Petrefakten,] opgeeven, en dan van ieder Stuk, naar dat zy op de Plaaten voorkomen, in 't byzonder ſpreeken.

DE UMBILICIETEN

worden, van veelen, maar eenvoudiglyk Cochlieten, en van anderen, om de Soort te bepaalen, *Planorbes Lapidei*, *Cochlitæ umbilicati*, *Cochlitæ orbiculati*, Teljoorhooren-Steenen genoemd. Zy voeren deezen laatſten naam, om dat haare draaijen niet, gelyk in de Slakhoorens, zig opwaards verheffen, maar dat zy vlak zyn als een Tafelbord. Men noemtze Umbilicieten, om dat in de meeſten derzelven de windingen, aan de eene zyde, door de buitenſte bedekt worden; zo dat in 't midden, alleenlyk, een kleine holligheid overblyft, die men met een Navel (*Umbilicus*) gewoon is te vergelyken.

Deeze Petrefakten beſtaan uit eene Buisagtig ronde, gladde, allengs verſmallende Schaal, die, byna gelykerwys in de Ammonieten, zig om het middelpunt windt. Van de Ammonieten verſchillen zy, inzonderheid, daar in, dat dezelven Kamertjes en middelſchotten hebben; de Umbilicieten, daarentegen, hol zyn, zonder eenige verdeelingen of Kamertjes. Onder de Verſteende Zaaken, evenwel, kan ligtelyk eene verwiſſeling der Ammonieten en Umbilicieten plaats hebben, en dezelve is ook reeds geſchied (1). Dit gebeurt als de Schaal der Ammonieten van buiten geheel effen en glad is, zonder knobbels of dwarsſtreepen, zo dat de inwendige Wanden der Kamertjes van buiten niet zigtbaar zyn. Is de Umbiliciet van haare Natuurlyke Schaal beroofd, en ziet men op den gladden Steenkern geen het minſte blyk van middelſchotten, die 'er weleer doorgeloopen hebben, zo is dit een vaſt Kenmerk,

(1) Zie GESNERI Tract. *de Petrificatis*. p. 53.

merk, dat het Petrefakt een Umbiliciet en geen Ammoniet zy. Alzo eenige dekzels van Zee-Hoorens den naam van *Umbilicus* voeren, en men deeze ook Verſteend wil gevonden hebben (*), zo moet men zig alhier voor een verwarring van Naamen wagten. Deeze Hooren-dekzels zyn niet rond noch ook Buisagtig gewonden, en kunnen derhalve zeer gemakkelyk van de anderen onderſcheiden worden. Veel ligter zou menze met eenige Soorten van Vermiculieten verwarren kunnen, niet alleen met de zodanigen, waar van de indrukzels ſomwylen op Verſteende Schulpſchaalen, inzonderheid op de Terebratulieten, voorkomen (2), maar ook met die Soort, welke men in Switzerland vindt, daar SCHEUCHZER den naam aan geeft van Klein gegraven Zeewormbuisje, dat als een Ammons-Hooren in zig zelf is opgewonden (3). Deeze Tubulieten of veeleer Vermiculieten maaken wel haare draaijen om een middelpunt; maar zy hebben een ſcherpen kant; een Buisagtige Schaal, die tot aan 't end toe even dik blyft, een weinig plat gedrukt zynde, en het maakzel is zo regelmaatig niet, als dat der Umbilicieten.

Uit dit alles blykt ook het onderſcheid, dat tuſſchen een Umbiliciet en een Verſteende Tuin- of Aard-Slak plaats heeft. De Buisagtige Schaal der Umbilicieten verkleint allengs, zo dat de grootte der eerſte draay of winding van die der tweede verſchillende is, en zo voort. De Aard- of Tuinſlakken, in tegendeel, hebben haare buitenſte winding vry veel grooter. De windingen der Umbilicieten gaan om het middelpunt, doch in de Aard- of Tuinſlakken openbaart zig een aanmerkelyke verheffing van de tweede, derde en vierde winding.

Van deeze Petrefakten komen, onder de Verſteende Zaaken, verſchillende Soorten voor. Eenigen hebben, aan beide zyden, een ingedrukt of hol middelpunt, en wederzyds zigtbaare windingen, gelykerwys de Ammonieten. Tot haare Origineelen behooren verſcheide Soorten van de zogenaamde Poſthoorentjes, zo wel uit Rivieren, als ook uit de Zee, hoedanigen by RUMPHIUS Tab. XXVII., O, P, R voorkomen. In anderen zyn de windingen of draaijen ſlegts aan de eene zyde zigtbaar, wordende, aan de andere zyde, van de eerſte of buitenſte winding bedekt. Tot derzelver Origineelen zyn niet alleen verſcheiden Aard- maar ook Zee-Slakken te betrekken, inzonderheid die genen, welken men by SLOANE vindt (4). Nog anderen hebben wel, gelykerwys de eerſte Soort, aan beide zyden zigtbaare windingen, maar die aan den eenen kant wat verhevenrond leggen; doch de verheffing is zo klein, dat men deeze Soort van Hoorens niettemin betrekken kan tot de genen, die om het middelpunt gewonden zyn. De Origineelen van deeze laatſten komen in het *Muſéum Kircherianum* van BONANNI voor (5).

Voor LISTER zyn deeze Umbilicieten byna van de meeſten met de gladde Ammonieten verward geworden. De genen, die nog eenig onderſcheid wiſten te maaken, bragten evenwel de Umbilicieten t'huis onder de Cochlieten, zonder derzelver Soorten behoorlyk van elkander af te ſcheiden. MERCATUS (6) deedt wel zulks ten aanzien van de benaaming ook, doch onderſcheidde de Umbilicieten van de Ammonieten, wegens het ontbreeken der tuſſchen-Wanden of middelſchotten zeer naauwkeurig, en merkte ook verſchil aan, tuſſchen de Land- en Zee-Umbilicieten. Vervolgens was LISTER de eerſte, die de Origineelen der Umbilicieten duidelyk onder 't oog bragt, en dezelven *Cochleæ Umbilicatæ* tytelde. Dus kwam deeze benaaming ook onder de Verſteende Zaaken in gebruik, en aldaar was LUIDIUS de eerſte (7), door

(*) [De Heer WALCH meent hier zekerlyk de zogenaamde Zee-Navels, waar van ik 'er één, van aanmerkelyke grootte, byna drie Duimen breed, onder myne Verſteende Zaaken heb.]

(2) Zie SCHEUCHZERS *Oryctogr. Helvetica*, fig. 114, 127 en zyn *Specimen Lithogr. Helveticæ*. p. 24. fig. 32.

(3) Tubulus marinus foſſilis parvus, Cornu Ammonis inſtar in ſeipſum revolutus. *Ibid.* p. 64. fig. 86.

(4) *Voyage to the Madera, Barbados*, &c. TOM. II. Tab. 241. N. 6, 7.

(5) Claſſ. III. Teſtar. Univalvium. N. 208-211.

(6) In *Metallothecâ Vaticanâ*. p. 304.

(7) *Lithophyl. Britannici*. p. 20. N. 329.

door wien zy onder den naam van *Cochlitæ umbilicati* op 't tooneel kwamen. Hier in werdt hy door verſcheidene nagevolgd. SCHEUCHZER (8) en LANGIUS (9) maakten de Zwitſerſchen, VOLCKMAN (10) de Sileziſchen, BROMEL (11) de Sweedſchen bekend. Niettegenſtaande zulks waren alle de Liefhebbers, diestyds, omtrent deeze Soort van Cochlieten niet genoeg opmerkzaam; veelen verwarden dezelven nog met de gladde Ammonieten, en anderen vergenoegden zig, dezelven ſlegts onder den onbepaalden tytel van Cochlieten te beſchryven. Ja de Umbilicieten zyn, in de meeſte Lyſten van Verſteende Zaaken, die door de Mineralogiſten werden opgemaakt, tot aan den Heer WOLTERSDORF toe (12), met ſtilzwygen voorby gegaan. Deez' onderſcheidtze, met regt, van de Neritieten, Globoſieten en andere Geſlagten van Cochlieten. Echter is dit gegronde verſchil naderhand van allen nog niet in agt genomen, en veelen hebbenze als een byzondere Soort van Cochlieten aangemerkt.

De NERITIETEN en GLOBOSIETEN

kunnen gevoeglyk tot één Geſlagt van Cochlieten betrokken, en ſlegts als twee Soorten daar van aangemerkt worden. De eerſtgemelden voeren verſcheiderley naamen (*); doch de Griekſche *Nerites* betekent zo veel als het Hoogduitſche Woord **Schwimm-Schnecke**, of Dryfhoorens, en zy worden dus genoemd, om dat deeze Hoorens, met de opening boven, de gedaante van een Bootje, dat op het Water dryft, hebben. Haar windingen zyn weinig in getal, en tevens ſcheef gedraaid, zo dat zy altoos over zyde leggen. De eerſte winding is groot, wyd en taamelyk rond; de anderen puilen zeer weinig uit, en zyn als ingedrukt of ingeboogen. Men vindtze niet alle van eenerley Soort: daar zyn gladde, geſtreepte, geroosterde en korrelige of gegranuleerde Neritieten; hoewel de eerſte de gemeenſten onder de Verſteende Zaaken zyn. In eenigen derzelven is de buitenſte winding wat uitgerekt en langagtig. De bovenſte windingen zyn in ſommigen meer gedrukt en ingeboogen dan in anderen, en in deezen zyn zy wederom daar in verſchillende, dat veelen rondagtige, anderen vlakke Windingen hebben, in welke laatſten men dikwils maar de inſnydingen van buiten waarneemt. Haar opening of Mond is, in 't algemeen, Halfmaanswyze, en valt in eenigen grooter en wyder dan in anderen. Dit laatſte is inzonderheid waarneemelyk in de genen, die zig naar den kant der eerſte winding wat uitbreiden, waar toe in 't byzonder zekere Soort van gegravene Rivier-Nerieten, by Mentz en Frankfort voorkomende, behoort. De Zee-Nerieten hebben gemeenlyk een dikke Schaal, waar van men het tegendeel in die der Rivieren meeſtal waarneemt. Dit onderſcheid, nu, openbaart zig insgelyks onder de Verſteende Zaaken. De grootte is ook in alle Neritieten niet eenerley. De grootſten, die men Verſteend vindt, zyn één, of, op 't hoogſte, anderhalf Duim breed, en van de kleinſten hebben ſommigen naauwlyks de grootte van een Linze: maar, die van tuſſchen beider grootte zyn de gemeenſten. Haar Origineelen zyn zo wel Rivier- als Zee-Hoorntjes; van welke de eerſten een geelagtige, vuile, effene en zeer dunne; de anderen een taamelyk dikke Schaal hebben, die in ſommigen glad is, in anderen geſtreept en van menigerhande Kleuren. Zy komen by alle beſchryvers der Conchyliën voor, naamelyk by RUMPHIUS (13), d'ARGENVILLE (14), GUALTHIERI (15), BONANNI (16) en SEBA (17). Het daar van gefatſoeneerde Petrefakt is, ten aanzien van de Schaal, niet van eene zelfde Soort. De Rivier-Nerieten hebben haare Geſtalte, dewyl zy ui-

(8) In *Specim. Lithograph. Helveticæ.* p 24.
(9) In *Hiſt. Lap. figurator*, *Helvet.* p. 105. Tab. 30.
(10) In *Sileſiâ ſubterraneâ.* p. 175, 176. Tab. XXIX. N. 4, 9, 11.
(11) In *Lithograph. Suecana*, p. 90. N. 11, 12.
(12) In **ſeinem Mineral-Syſtem.**
(*) Neritæ lapidei, Cochleæ lapideæ valvatæ, Cochleæ Semilunares lapideæ, Cochlitæ turbinati pauciorum turbinum ſpecie.
(13) In de Amboinſche Rariteit-Kamer. Tab. XXII.
(14) *La Conchyliologie.* Tab. 7.
(15) In *Ind. Teſtar. Conchyliorum.* Tab, LXVI.
(16) *Recreat. Ment. & Oculi.* III. 226. & *Muſ. Kircher.* Claſſ. III. Teſt. N. 216. &c.
(17) Theſ. Tom. III. p. 41 & ſeq.

uitermaate dun zyn, meeſt verlooren; die genen uitgezonderd, welken zig in Tuf-Steenen bevinden. De Schaal der Zee-Nerieten is naar het verſchil van de legging, welke zy in het Aardryk gehad hebben, van driederley hoedanigheid; ſommigen zyn hard verſteend, het welk men inzonderheid in die van Turin, Verona, Schafhauſen en in de Sweedſchen waarneemt: anderen zyn ſlegts verkalkt, en dus is het met de meeſten by Maaſtricht gelegen: eenigen hebben, behalve de uiterlyke Kleur, byna niets van haare zelfſtandigheid verlooren, gelyk de Piemonteeſche. Men vindt, voor het overige, deeze Soort van Hoorens meer op zig zelve dan in Steen zittende, en, als zy nog daar in zyn, kan menze 'er, wegens haare gladde en ronde Geſtalte, ligt uit krygen.

De Globoſieten, zo veel men 'er, tot heden toe, onder de Verſteende Zaaken gevonden, en met deezen naam onderſcheiden heeft, verſchillen van de Neritieten weinig, en zyn, derhalve, door veelen ook daar mede verward geworden. Zy zyn, evenwel, ronder en Kogelagtiger dan die, en haare windingen leggen niet zo veel over zyde als in de Neritieten. In het weinig uitpuilen van die windingen komen zy met dezelven overeen, doch de top is in de Globoſieten minder plat gedrukt of ſtomp. Een Origineel van dezelven is by RUMPHIUS, op Tab. XXVII. Lett. Q, afgebeeld. Onder de Verſteende Zaaken zyn zy, beiden, niet zeer gemeen, en men vindt veele plaatſen, anders van Petrefakten rykelyk voorzien, alwaar geen Neritieten noch Globoſieten voorkomen. Verſcheidene tellen, met SCHEUCHZER, onder de Globoſieten ook de zogenaamde Bullieten, doch deeze maaken een byzonder Geſlagt, op zig zelven, uit. Op dergelyke manier geeven ook de beſchryvers der natuurlyke Hoorens en Schulpen den naam van *Globoſæ* aan veelerley Soorten van Ovaale of Eyronde Hoorens.

Van de Hiſtorie der Neritieten en Globoſieten valt niet veel te zeggen. In de Vyftiende Eeuw waren zy de meeſte Liefhebberen der Verſteende Zaaken nog geheel onbekend. MERCATUS was de eenigſte, die 'er kennis aan hadt (18): hy beſchryft dezelven kortelyk doch zeer naauwkeurig, en voegt 'er by, dat men ze aan Marius-Berg by Rome, doch zeer zeldzaam vindt. Vervolgens was LISTER de eerſte, die haar by de Lithologiſten in kennis bragt, en LUID na hem de eerſte, die 'er onder de Verſteende Zaaken zyn opmerking aan beſteedde, haar vondt, en 'er een plaats aan gaf onder de Verſteende Conchyliën (19). LUID werdt hier in door SCHEUCHZER (20) en LANGIUS (21), en de eerſte door BAIJER nagevolgd (22). Die beiden vonden thans de Neritieten in Switzerland, en de laatſte vondt ze in Duitſchland; hoewel hy maar een eenig Stuk daar van vertoonen kon. Na dat deeze ontdekkingen gemaakt waren, kwamen zy overvloediger te voorſchyn. LESSER beſchreef deeze Petrefakten (23), SPADA maakte de Veroneeſchen, BROMEL de Sweedſchen, en wel de eerſte geſtreepte onder de Verſteende Zaaken bekend. RUMPHIUS deedt even zo met de Amboinſche (24), en BOURGUET met anderen (25). In de algemeene Mineralogiën waren zy tot dus verre nog, zonder waarneeming der Kenmerken van haare Soort, onder den onbepaalden naam van Cochlieten gebleeven; maar zy werden, door WALLERIUS (26) daar van afgezonderd, die daar in WOLTERSDORFF (27) en anderen tot zyne navolgers hadt. Na deeze geleerde onderzoekers der Natuur hebben BERTRAND (28), d'ARGENVILLE (29) en ALLION (30), de kundigheid, die men van de Neritieten onder de Verſteende Zaaken verkreegen hadt, verder uit te breiden en tot volkomenheid getragt te brengen.

De

(18) In *Metallotheca Vaticana.* p. 304.
(19) *Lithophyl. Britannici.* p. 16. N. 311.
(20) *Oryctogr. Helvet.* p. 275. *Muſ. Diluv.* p. 34.
(21) *Hiſt. Lapid. figurat. Helvet.* Tab. 31. pag. 107 & ſeq.
(22) *Oryctogr. Noric.* Tab. III. N. 27.
(23) In ſeiner Lithotheologie. p. 655.
(24) In de Amboinſche Rarieteitkamer.
(25) *Mem. pour ſervir a l'Hiſt. des Petrifications.* p. 256. Tab. X.
(26) In ſeiner Mineralogie. p. 472.
(27) In ſeinem Mineral-Syſtem.
(28) *Uſages des Montagnes.* p. 276.
(29) *Oryctologie.* p. 256. Tab. X.
(30) *Oryctograph. Pedemontana.* p. 59.

De Verſteende AARD- EN TUIN-SLAKKEN,

of *Cochlitæ Hortenſes*, maaken, onder de Verſteende Zaaken, een byzondere Soort van Cochlieten uit. Derzelver Geſtalte kan aan niemand onbekend zyn. De eerſte winding is groot, rond en wyd; maar, wanneer men die in betrekking tot de overige uitpuilende windingen beſchouwt, niet zo groot als in de Neritieten en Globoſieten, doch veel grooter dan in de Umbilicieten. De overige windingen leggen in de hoogte, en niet zo zydewaards als in de Neritieten, en de tweede winding beſlaat in dezelven veel meer plaats, terwyl de overigen allengs in een ſtompen top uitloopen. Ten opzigt van het geheele maakzel verſchillen zy, onder elkanderen, niet veel; zynde in 't algemeen glad, van witte geelbruine Kleur, en veelen met witte of ook met zwarte banden. De bovenſte windingen of Spiraalen puilen in eenigen meer uit dan in anderen.

Hoe gemeen nu ook het Origineel van deeze Soort van Cochlieten is, wordt nogthans derzelver Petrefakt niet overal en geenszins overvloedig aangetroffen. Onder de Verſteende zyn de meeſten van haare natuurlyke Schaal, wegens derzelver teerheid en dunte, geheel beroofd. En, zo zy dezelve al nog hebben, is die ook in allen niet eveneens geſteld. Verſcheidene hebben een harde Steenkern, waar op de Schaal gekalcineerd legt, die zig ſomtyds als Kryt afwryven, of in zeer fyne plaatjes afſcheiden laat. De Schaal van anderen is hard verſteend en ſomtyds in een vasten Kalkſteen, ſomtyds in een Spaathagtige ſtoffe overgegaan, hoedanigen de zeldzaamſten zyn. Haar Matrix is gemeenlyk een Kalkſteen, van witagtige, geelagtige of roodagtige Kleur; hoedanige alsdan doorgaans ook het Petrefakt gewoon is te hebben. Somtyds leggen zy in Tufſteenen, en alsdan hebben de meeſten nog haare natuurlyke Schaal onveranderd behouden. Men vindt zelfs ge-incruſteerde Tuinſlakken, aan welken zig een vaſte Tufagtige zelfſtandigheid hard aangezet heeft. In Duitſchland komen 'er zeer ſchoone te Sternberg in het Mecklenburgſche, te Nordlingen en Ulm in Zwaben, in de Quedlinburgſche Kalkſteen-Groeven, als ook in het Brunswykſche voor. In Switzerland op verſcheide plaatzen, ten deele met, ten deele zonder natuurlyke Schaal. Die uit Engeland komen het naaſte aan de Switzerſchen, in de wyze van Verſteening. SCHEUCHZER heeftze mede t'huis gebragt onder de Hoofdſoort van Globoſieten (31). De andere Autheuren geeven aan dezelven, wanneer zy 'er van ſpreeken, gemeenlyk den naam van Cochlieten, zonder eenige bepaaling.

De TROCHIET-AGTIGE COCHLIETEN

zyn ook een byzondere Soort van het Cochlieten-Geſlagt. Wy noemen dus alle die Hoorens, welken van de beſchryvers der Conchyliën (*Cochleæ Lunares*) Maanhoorens, van de Hollanders Alykruiken of ook Naſſauwers pleegen genoemd te worden. Onder de Verſteende Zaaken heeten zy (*Cochlitæ Trochiformes*) Trochietagtige Cochlieten; dewyl de maat der eerſte winding, in doorſnyding, byna gelyke evenredigheid heeft tot de hoogte van de Hooren, als de hoogte van een Trochiet tot de maat van haare grondvlakte. De eerſte winding derzelven is rond en wyd, ja grooter dan in de Tuinſlakken; de andere windingen, waar van 'er niet meer dan in dezelven zyn, loopen in een meer verlangde Spits uit, doch bedraagen, te ſamen genomen zynde, in de maat der langte zo veel niet als de eerſte of buitenſte winding. Haar opening of Mond is volkomen rond, en om die reden worden zy Maanhoorens geheeten. Hier uit blykt genoegzaam, dat zy eene van de Aard-Slakken verſchillende Soort zyn. Deeze hebben ſtompe Slangetrekken, geene niet; ook zyn, als gezegd is,

(31) *Oryctograph. Helveticæ* p. 280.

is, de laatſtgemelden niet zo ſpits getopt, en hebben den Mond niet rond, maar als aan de eene zyde plat gedrukt, met een ſcherpen hoek.

Van deeze Trochietagtige Cochlieten zyn verſcheide Soorten. In eenigen is de eerſte winding, van vooren, by de Opening rond; in anderen verlangd tot een korte, ſtompe Punt, doch zodanig, dat de Opening zelve niettemin haaren ronden omtrek behoudt. Dit onderſcheid openbaart zig duidelyk, wanneer men de afbeelding van de Naſſauwers by RUMPHIUS, Tab. XIX, Fig. 5, 6, 7, met de Goud en Zilvermonden C, E, vergelykt. Derhalve kunnen zeer ligt deeze laatſten met zekere Soorten van Buccinieten verward worden, die aan dezelven byna volkomen gelyk zyn, uitgezonderd dat de Buccinieten in 't algemeen geen ronde, maar eene langwerpige Opening hebben. Dus is ook de eerſte winding deezer Trochietagtige Cochlieten, onder de Verſteende Zaaken, niet van eenerley gedaante; maar dezelve heeft, in eenigen, in 't midden een wat verhevene Rug; zo dat zig de eene opwaards, de andere zyde onderwaards of naar beneden toe, keert, en byna eveneens als de zogenaamde *Cochlea Lunaris major* geboogen is. Het Origineel van deeze Petrefakten vindt men by RUMPHIUS (32), SEBA (33), GUALTHIERI (34), d'ARGENVILLE (35), BONANNI (36) en anderen.

De meeſten van deeze Trochietagtige Cochlieten, ten minſte die wy in Duitſchland hebben, zyn van haare Natuurlyke Schaal beroofd, en daarom ſluiten de Krultrekken niet aan elkander. Men vindt 'er veele ſcheef gedrukte onder, voornaamelyk van de loutere Steenkernen. Meeſtendeels komen zy in Kalkſteenen, doch dikwils ook op zig zelve voor. In zeer veelen zyn de bovenſte Krultrekken beſchadigd, of ook t'eenemaal verlooren gegaan. Zy zyn, vooral in Duitſchland, niet overal te vinden. Veelen ontmoet men 'er by Goslar, wier Steenkern geheel beſtaat uit Kalkſteen. Even de zelfde zelfſtandigheid hebben de Switzerſchen: doch die der Veroneeſchen is een witte, vaſte, mergelagtige Steen. By Wettersleben, in 't Quedlinburgſche, leggen zy in een fyne graauwe Kley, doch haar Steenkern is een geele breekbaare Spaath, terwyl de Schaal, die met fyne blaadjes in ſommigen zig nog vertoont, even als enkel Kryt is, dat men 'er kan afwaſſchen. In 't Querfurtſche ontmoet men in een geelagtige Kalkſteen zeer kleine Petrefakten van deezen aart.

De Trochietagtige Cochlieten en andere Hoorens hebben een Dekzel, dat men (*Umbilicus marinus*) Zeenavel noemt, en welks verſcheide Soorten, naar het onderſcheid der Hoorens, in de Conchyliologie verſchillende naamen voeren. Men vindtze, onder anderen, by RUMPHIUS op Tab. XX afgebeeld. Met reden is het te verwonderen, dat aan geen eenige van deeze Hoorens, onder de Verſteende Zaaken, het allerminſte blyk of overblyfzel van deeze Dekzelen aangetroffen wordt, en dat zy ook op zig zelf verſteend zo ongemeen zeldzaam voorkomen. SCHEUCHZER heeft een zodanige Verſteende Zeenavel bezeten (37). Anderen zouden ook dergelyken gevonden hebben (38).

DE TROCHIETEN

hebben haaren naam van het Griekſche woord *Trochos*, dat zo wel een Rad, als een Tol, waar mede de Kinderen ſpeelen, betekent. Derhalve is deeze naam niet alleen aan de Raderſteenen of Leden van den Steel des Lelieſteens (*Encrinites*) die zig als Raderen vertoonen, maar ook aan zodanige Hoorens, welke de gedaante van een

(32) Op zyn Negentiende Plaat.
(33) In 't III. DEEL, Tab. 74.
(34) Tab. 64.
(35) Tab. 6.
(36) *Muſ. Kircher.* Claſſ. III. N. 227.
(37) *In Muſ. Diluviano.* N. 141. In Lithogr. Helvet. p. 24.
(38) Zie KUNDMANNS *Prompt.* p. 251. [En vergelyk de Aantekening hier voor, bladz. 98.]

een Tol hebben, gegeven, die deswegen Tollen (*Trochi*) genoemd worden, of ook Pieramieden, enz. Om nu dezelven, verſteend en onverſteend, door eenen overeenkomſtigen naam niet met elkander te verwarren, hebben eenigen ze liever *Trochilithen* willen noemen. Anderen gaven 'er, onder de Verſteende Zaaken, nog andere naamen aan (*).

Deeze Trochieten-Hoorens beſtaan uit allengs verſmallende, plat gedrukte windingen, die, naar de punt zig verheffende, 'er een Kegelagtige geſtalte aan geeven. De grondſteun is breed en de opening of Mond als toegekneepen ovaal. De breedte of middellyn van den grondſteun komt of nagenoeg met de hoogte overeen, of ſtaat tot dezelve als twee tot drie, en is ſomwylen ook maar de helft, of daar omtrent, der hoogte: weshalve men ze gevoeglyk in korte en lange Trochieten kan onderſcheiden, waar van de laatſten, door LUIDIUS, *Trocho-turbinitæ* getyteld worden. Tot deeze behooren de echte en Baſterd Zeetonnen; tot de anderen de eigentlyke Tollen, Pieramieden of Bagyne-Drollen: gelyk deeze Origineelen der Trochieten, by RUMPHIUS op Tab. XXI., en by anderen, zyn afgebeeld.

Onder de verſteende Zaaken vindt men verſcheide Soorten van Trochieten. Eenigen hebben gedrukte of vlakke Krultrekken, en wel niet alleen de genen, die nog met haare natuurlyke Schaal bekleed zyn, maar ook verſcheidene, die dezelve zyn kwyt geraakt. Van anderen zyn de Krultrekken rond, en dit zyn meerendeels blooте Steenkernen. De Schaal, wanneer zy die nog hebben, is in eenigen glad, in anderen knobbelig of gekarteld, en in ſommigen geſtreept. Het getal der windingen is zeer verſchillende; zy hebben 'er op 't minſte drie, en op 't meeſte zeven of agt. Ten aanzien van de grootte zyn 'er, welker grondſteun van drie tot vier Duimen breedte heeft, en de grootſten zyn de zeldzaamſten; hoewel men ook zeer kleine gevonden heeft, niet grooter dan een Gerſtkoorentje. Onder de Verſteende Zaaken hebben de windingen, vooral de bovenſten, dewyl zy gemeenlyk dun en teer zyn, doorgaans ſchade geleeden. Die genen, welken van haar Natuurlyke Schaal beroofd zyn, hebben de windingen van elkander afgezonderd, en daar door zyn zy gemakkelyk van die, welken haar verſteende Schaal nog bezitten, te onderſcheiden. Men vindt de Trochieten gemeenlyk in Kalkſteen gepetrificeerd. Menigvuldiger worden zy buiten haare Moer, dan in dezelve gevonden, en in dit geval zyn zy 'er bezwaarlyk onbeſchadigd uit te krygen. Zeer overvloedig komen zy onder de Verſteende Zaaken niet voor. Men vindtze in Switzerland, in Engeland inzonderheid te Bath, en ongemeen ſchoone, deels met, deels zonder de Natuurlyke Schaal, op het Eiland Faroë; verder in Noorwegen, Sweeden en Deenemarken.

Aangezien het noodlot der Trochieten, onder de Verſteende Zaaken, byna even 't zelfde geweeſt is, als dat der andere Soorten van Cochlieten, zo zou het overtollig zyn, alhier de Hiſtorie derzelven in 't byzonder te beſchryven. Wy zullen derhalve ſlegts eenige Autheuren aanhaalen, die boven anderen daar over kunnen worden nagezien. Hier toe betrekken wy SCHEUCHZER in zyne *Oryctographia Helvetica*, p. 274: d'ARGENVILLE in zyne *Conchyliologie*, p. 260: LUID *in Lithophylacio Britannico*, p. 22: BOURGUET, *dans les Mem. pour ſervir a l'Hiſtoire des Petrifications*, Tab. 32, 33: SPADA *in Catalogo Lapidum Veronenſium*, p. 23, 24; ALLION *in Oryctographia Pedemontana*, p. 59: LANGIUS *in Hiſtoria Lapidum figuratorum Helvetiæ*, Tab. 31, p. 107 & ſeq. BERTRAND *Uſages des Montagnes*, p. 267, 268: om van anderen niet te ſpreeken.

Thans zyn wy in ſtaat, om de zo menigerley, in dit Werk voorkomende Soorten van Cochlieten, nader te kennen en de eene Soort behoorlyk van de andere te leeren onderſcheiden.

PLAAT

(*) Naamelyk van Cochlitæ turbinati, Cochleæ lapideæ Ore depreſſo, Cochlitæ plurium turbinum ſpecie trochorum, Trochi lapidei, &c.

PLAAT B, VI. a.

N. 1, is een Umbiliciet, met vier allengs afneemende windingen: haar eene Vlakte is wat verhevenrond; de andere wordt door de eerſte breed gedrukte winding tot aan het ronde Navelgat, in 't midden, bedekt. Zy is uit Switzerland, en van de Natuurlyke Schaal ontbloot, weshalve de Krultrekken diep ingeſneeden zyn.

N. 2, is een Umbiliciet van Turin, wier windingen tot aan het end toe byna even grof blyven. Zy is, insgelyks, aan de eene zyde een weinig verheven: aan de andere zyde is de eerſte winding niet ſterk gedrukt, zo dat die, in 't midden, een taamelyk wyde verdieping heeft.

N. 3 en 4. De Tekening van deeze beide Stukken komt niet volkomen met het Origineel overeen. Men zou ze, inzonderheid N. 3, volgens dezelve voor Umbilicieten houden, doch het zyn Verſteende Tuin-Slakken. Haar eerſte winding, naamelyk, is groot, rond en dik, en de overige Krultrekken hebben daar even de zelfde evenredigheid toe, als wy dit in alle Tuin-Slakken bevinden. N. 4, heeft nog zyne Natuurlyke Schaal, welke de Kleur van den Steen, die een roodagtige, fyne Mergel is, aangenomen heeft. Zy zyn beiden uit Switzerland, en Schafhauzen is ons voor haare voormaalige legplaats opgegeven.

N. 5, 6, 7, 8, zyn Switzerſche Umbilicieten. Altemaal bevindt men deeze aan de eene zyde verhevenrond, en aan de andere zyde is de middelſte verdieping niet overmaatig klein, dewyl de eerſte winding weinig gedrukt is. N. 5, 7 en 8 zyn van Aſchgraauwe Kleur: deeze hebben nog haare Natuurlyke Schaal, en by eene naauwkeurige beſchryving blykt, dat zy fyne Streepjes moeten gehad hebben. In N. 5 en 8 is de eerſte winding by den Mond wyder, dan anders gewoonlyk plaats heeft. Alles toont aan, dat de Natuurlyke Hooren van deeze Soort van Umbilicieten zeer dunſchaalig moet zyn. N. 6 is een bloote Steenkern uit Switzerland, wier eerſte winding deswegen zoo breed is, dat dezelve, nog niet volkomen verhard zynde, een ſterke drukking ondergaan moet hebben.

N. 9, is een kleine maar zeer ſchoone Umbiliciet, die nog zyne Natuurlyke, hard verſteende Schaal heeft. Deeze is van Kleur bruinrood. De Kalkagtige Steen, waar in zy zit, is geelagtig, en heeft de hardheid byna van Marmer. Het Stuk is van Frankfort aan de Main afkomſtig.

N. 10, is een verſteende Tuinſlak uit de Quedlinburgſche Kalkſteengroeven. De bovenſte windingen der Tuinſlakken zyn niet in allen van gelyke hoogte. In eenigen puilen zy wat meer uit, dan in anderen, en tot zodanig eene Soort derzelven behoort dit Petrefakt, het welk de bovenſte windingen te kort en ſtomp, en de eerſte te klein en ſmal heeft, om tot de Trochietagtige Cochlieten te behooren.

N. 11, is een kleine verſteende Tuinſlak, met haare natuurlyke hard verſteende, glinſterende Schaal geheel onbeſchadigd. De binnenſte opvulling is een witte grove Kalkſteen. Men zou dit ſlag in het Bronswykſche vinden.

N. 12, een kleine Tuinſlak uit de Landſtreek by Frankfort aan de Main. Deeze heeft een witagtige, zeer dunne, meeſt verkalkte Schaal, die zig gemakkelyk laat afſcheiden van de Steenkern, welke een geelagtige, vaſte Kalkſteen is.

N. 13, is een kleine Trochiet, met vyf windingen, uit Switzerland afkomſtig.

N. 14, eene kleine verſteende Tuinſlak, hoedanigen 'er in de Landſtreek by Ulm in Swaben gevonden worden. Deeze hebben haare natuurlyke en tevens verſteende Schaal: zy zyn van geelagtige Kleur, ſomtyds met rood-geelagtige Vlakken, en hebben een zeer kleine opening of Mond. De bovenſte windingen, die taamelyk lang opwaards loopen, zyn plat gedrukt, met de Krultrekſtreepen zeer fyn en in veelen bykans onzigtbaar.

N. 15, 16, 17, zyn verſteende Tuinſlakken, van middelmaatige grootte, van Nordlingen. Deeze hebben ook nog haare natuurlyke Schaal verſteend. De vulling

P.II. B.VI.a.

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ. in Acad. Ienensi.

J. G. Schenk ad nat. pinxit. S. Leitner jun. fec.

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent & Poes. Prof. publ. in Acad. Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit. *I. S. Leitner fec.*

ling is een geelagtige Kalkſteen. In eenigen ontdekt men, onder de Schaal, een Spaathige zelfſtandigheid; daar weleer, in plaats van de opvulling met Aarddeeltjes, Water ingedrongen is, dat met fyne Kalk- of Pleiſterdeeltjes bezwangerd was, en beſlooten gebleeven. Deeze, zo wel als de kort hier voor beſchreevene Ulmſche verſteende Tuinſlakken, hebben den voorrang boven veele anderen, ten opzigt van den goeden ſtaat, waar in men ze geconſerveerd vindt.

N. 18 en 19. Deeze beide Stukken zyn uit Switzerland. De eerſte is een verſteende Tuinſlak, die de bovenſte Krultrekken een weinig plat gedrukt heeft; de andere een van haare natuurlyke Schaal beroofde Trochiet.

N. 20, een verſteende Tuinſlak uit Engeland. Deeze gelykt, in de Aftekening, wel wat naar een Trochiet, maar zy is het niet; behoorende tot de geene die wat grove en ver opwaards loopende Krultrekken hebben.

Om de verdere plaats niet ledig te laaten, hebben wy verſcheide gemetallizeerde kleine Hoorentjes, die men in het Hildesheimſche vindt, daar willen byvoegen, welken met de getallen 21 tot 32 aangeweezen zyn. N. 21, 22, 23, zyn Trochietagtige Cochlieten: N. 24, 25, 26, 28 en 30, klein ſlag van Turbinieten en Strombieten: N. 32, een kleine Bucciniet: N. 27, 29 en 32, zeer kleine, fyn geſtreepte, knoopige Trochieten, van verſcheiderley gedaante.

PLAAT B, VI. b.

N. 1, op deeze Plaat, vertoont een verſteende Tuinſlak, van middelmaatige grootte, uit Switzerland; N. 2, een Umbiliciet; N. 3 een verſteende Tuinſlak. Deeze beiden zyn van Gingen in Swaben afkomſtig. N. 4, is een wel geconſerveerde Umbiliciet uit Engeland.

N. 5, is een byzondere ſlag van Umbilicieten, die wy onder den naam van een Turinſche bekomen hebben, doch waar voor wy geen borg kunnen blyven, dat zy waarlyk aldaar haaren oirſprong heeft. Niettegenſtaande zeer veele Landſtreeken haar eigen Verſteenings-Kenmerk hebben, waar uit een geoefend Liefhebber, dikwils, met zekerheid, ten minſten waarſchynlyker wyze, het Vaderland van het Verſteende Lighaam kan opmaaken; is dit nogthans zo weinig algemeen, als het zeker is, dat veele Verſteende Zaaken, uit ver van elkander afgelegen oorden, malkander zo gelyk zyn, als het eene Ey het andere. In dit geval is het ongemeen moeielyk, iets vaſt te ſtellen; vooral wanneer men gegronde reden heeft om de naauwkeurigheid en genoegzaame kennis van de genen, daar men dergelyke Stukken van krygt, en die dezelven in order geſchikt hebben, eenigszins te wantrouwen. Deeze Hooren is alleenlyk gecalcineerd.

N. 6, is een Umbiliciet van Gingen in Swaben.

N. 7, 8, 9, 10, zyn Umbilicieten van Turin, die altemaal wel geconſerveerd zyn gebleeven. Derzelver eene zyde is een weinig verhevenrond; de andere wordt van de eerſte plat gedrukte winding tot op het Navelgat bedekt.

N. 11, 12, 13, 14, 15, 17 en 19, zyn dergelyke Umbilicieten uit Switzerland.

N. 16, vertoont een zelfde ſlag van Verſteende Hoorentjes in de Moer, welke een graauwagtige Kalkſteen is, van Leuven.

N. 20, 21, zyn zeer kleine Umbilicieten, met volkomen platte Krultrekken, wier Origineel tot de Aardſlakken behoort, en in de Wynbergen hieromſtreeks overvloedig te vinden is, doch verſteend komen zy alhier zelden voor, en worden ook op andere plaatſen niet menigvuldig gevonden.

N. 22, is een Neritiet uit Sternberg in het Mecklenburgſche, alwaar men kleine Hoorentjes en Schulpen, meeſt in een vaſten Steen, voortreffelyk wel geconſerveerd vindt. Zy heeft, gelykerwys de meeſte Conchyliën van die plaats, nog haare natuurlyke Schaal. De windingen leggen ſcheef, en de eerſte is lang.

N. 23, een Neritiet van Turin met de natuurlyke Schaal verſteend, hebbende ſcheeve en breed gedrukte windingen, waar van de eerſte zig wat meer in de langte uitſtrekt, dan plaats heeft in de gewoonlyke Neritieten.

N. 24, een dergelyke Neritiet uit het Brunswykſche, welke nog haare natuurlyke Schaal heeft, die dunner is, dan in de gewoone Zee-Neritieten, maar ongelyk ſterker, dan de Schaal der geenen, die men in de Rivieren vindt.

N. 25 en 26, zyn twee dergelyke van Schafhauſen. Deeze hebben nog haare natuurlyke Schaal, die hard verſteend is, met zeer fyne zwarte Stippen, zynde niets anders, dan fyne, zwarte, onder eene graauwagtige Kley vermengde Aarddeeltjes, welke onder de Verſteening teffens in de Schaal gedrongen zyn. Zulks wordt men duidelyk gewaar aan de vulling, in de Halfmaanswyze opening of Mond zig vertoonende.

N. 27, een gecalcineerde Globoſiet, met eene Stoffe als graauwe Kley gevuld, die men opgegeven heeft van Turin afkomſtig te zyn. Hier uit kan men, dezelve met het Stuk van N. 28 vergelykende, zeer klaar het onderſcheid, tuſſchen een Globoſiet en Neritiet, beſpeuren; hoe naa zy ook anders met elkander vermaagſchapt zyn. De eerſte, naamelyk, heeft geene zo ſcheef leggende, of zo ſterk gedraaide Krultrekken als de laatſte. Haar eerſte of buitenſte winding is grooter en Kogelagtiger, en de Mond zo halfmaanvormig niet, maar langwerpiger.

N. 28, een Neritiet van Sternberg uit het Mecklenburgſche. Deeze heeft haare verſteende Schaal, welke taamelyk dik is: ook hebben de Krultrekken diepe inſnydingen, hoedanigen men zelden in deeze Lighaamen aantreft.

N. 29 is een Globoſiet van even de zelfde geſteldheid, als de op N. 25 en 26 beſchreevene Neritieten.

N. 30, een Trochietagtige Cochliet. Dezelve komt, met het hier voor onder deezen naam beſchreeven Geſlagt van Hoorens, volkomen overeen. Zy is van Turin, en heeft nog haare natuurlyke hard verſteende Schaal. Men ziet 'er aan, hoe de bovenſte windingen, van deeze Soort van Cochlieten zig opwaards meer verheffen, dan in de Globoſieten; hoe zeer ook anders de eerſte windingen in beiderley ſlag van Hoorens naar elkander gewoon zyn te gelyken.

N. 31, een kleine Globoſiet uit Piemont, met haare gecalcineerde Schaal.

N. 32, een zeer ſchoone wel geconſerveerde Globoſiet van Verona, met eene hard verſteende Schaal. De eerſte winding is wat langwerpig; de bovenſte regt loopende windingen zyn niet gedrukt, en loopen, naar de grootte van de eerſte winding te rekenen, niet ver uit, eindigende in een Spits, welke uit twee kleine windingen beſtaat.

PLAAT B, VI. *.

Aangezien wy, hier voor, de Geſlagt- en Soort-Kenmerken van de Trochieten opgegeven hebben, zo behoeven wy thans niet meer dan een korte beſchryving van de op deeze Plaat voorkomende Stukken te berde te brengen.

N. 1. is de Steenkern van een groote Trochiet van Bern. Deeze heeft, gelyk alle Trochieten, allengs afneemende windingen en een breeden grondſteun. Zy behoort tot de genen, wier windingen, in de Steenkern, rond en niet vlak zyn.

N. 2 is een Trochiet met vier ronde windingen van Gingen uit Swaben, die ook haare natuurlyke Schaal verlooren heeft, met een vlakken grondſteun, en een ronde byna geheel niet gedrukte opening of Mond. Haar zelfſtandigheid is een vaſte Kalkſteen.

N. 3 ſtelt een Trochiet voor, welke, ten aanzien der windingen, aan de voorgaande gelyk is, doch zig daar in van dezelven onderſcheidt, dat zy geheel beſtaat uit een geelagtige Spaath-Stoffe. Midden door de windingen loopt een hol en rond Kanaal. De Spaath is op de breuk met Straalen, gelykerwys in de Belemmieten. Veelen

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ.
in Academia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit 1767. Andreas Hoffer ſculpsit.

P. II. B. VII.

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent & Poes. Prof. publ. in Academia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit. 1767.

Andreas Hoffer ſculpſit.

len houden dergelyke Spaathagtige zelfſtandigheid voor een Verſteening van het Dier zelf, dat te vooren in die Hooren zyne woonplaats gehad heeft. Ons komt het waarſchynlyker voor, dat het tot verrotting overgaande Slymige Dier, vermengd met Kalk- of Pleiſteragtige, uitermaate fyne Aarddeeltjes, de grondſtoffe tot dergelyke Spaathagtige Steenkernen van de Hoorens hebbe verſchaft.

N. 4, is een zeer ſchoone en taamelyk groote Trochiet uit Engeland. De windingen zyn rond, en zy heeft 'er vier gehad. Het byzondere, 't welk in dit Stuk daarenboven plaats heeft, beſtaat daar in, dat het met Zwavelkies doordrongen, en hier en daar met onregelmaatige Spaath-Kryſtallen aangevloogen is. Dewyl de windingen wat van elkander afſtaan, zo kan het niets meer hebben van zyne natuurlyke Schaal. De Zwavelkies formeert'er als een Korſt of Schors om heen, die zelfs tusſchen de windingen doorloopt. In de Steenkern zelve, welke zig zo wel onder by de opening als boven by de breuk der laatſte Spits vertoont, ontdekt men niet het minſte Zwavelkiesagtige.

N. 5, een groote Trochiet met plat gedrukte windingen uit Switzerland. Dezelve is van Aſchgraauwe Kleur, zy heeft een gedrukte opening, een platten grondſteun en ſcherpe kanten; zynde nog met haare Schaal, die hard verſteend is, bekleed.

N. 6, een Trochiet van middelmaatige grootte, uit Gingen in Swaben. Dezelve heeft zes Windingen, welken zeer langzaam verſmallen. Haar bovenſte Punt is nog onbeſchadigd; hoedanig men ze, in de Verſteende Hoorens van dit Geſlagt, zeer zelden aantreft. Aangezien de windingen niet van elkander afgeſcheiden zyn, maar met elkander uit één Stuk ſchynen te beſtaan, zo is 't vermoedelyk, dat dit Petrefakt nog zyne natuurlyke Schaal hebbe, ofſchoon zig tuſſchen dezelve en de ſtoffe, die dezelve opvult, geen onderſcheid openbaart. Wy hebben reeds voorheen van deeze Waarneeming geſproken, en aangetoond, dat veele Lighaamen, onder de Verſteende Zaaken, voor bloote Steenkernen gehouden worden, daar zy het doch weezentlyk niet zyn.

N. 7, een kleine zeer ſchoone en wel geconſerveerde Trochiet van agt platte windingen, welke nog haare verſteende Schaal in 't geheel heeft. De windingen zyn ſchuins geſtreept, en, dewyl de ſtreepen doorſneeden worden, zo hebben zy kleine langwerpige Graantjes gefatſoeneerd. Het Stuk is van het Eiland Faroë afkomſtig.

N. 8, een Trochiet van middelmaatige grootte uit Turin, die haare Schaal nog, geheel en hard verſteend zynde, heeft. Zy beſtaat uit vyf ſchuins geſtreepte windingen, met een vlakken grondſteun, die zeer breed is. Het byzonderſte van dit ſlag van Trochieten beſtaat daar in, dat haar eerſte winding in betrekking tot de overigen groot, naar de bovenſte windingen toe plat gedrukt, en naar den Grondſteun toe wat inwaards geboogen is. Haar opening of Mond bevindt zig, gelykerwys in de gewoonlyk voorkomende Trochieten, ovaal plat gedrukt.

PLAAT B, VII.

Op deeze Plaat is N. 1 een groote Trochiet, met vyf windingen, uit Noorwegen, welke ook nog haare natuurlyke Schaal hard verſteend heeft. Deeze is glad, maar van onderen, by het Navelgat, en daar de windingen tegen elkander aan komen, heeft zy fyne Streepjes. De windingen zyn taamelyk verhevenrond, en de Schaal zelve is, ter plaatſe daar zy aan elkander ſluiten, wat verdiept. Trochieten van deeze grootte, en zo wel geconſerveerd, zyn iets zeldzaams.

N. 2 vertoont een Trochiet van middelmaatige grootte uit het Eiland Faroë. Deeze heeft ook nog haare natuurlyke Schaal; de windingen zyn plat, en, ter plaatſe waar zy aan elkander raaken, een weinig verdiept, zes in getal. Aan de eene onderſte zyde heeft dit Stuk nog wat van zyne Matrix, welke een zeer vaſte Steenharde Mergel is.

N. 3, 4, 6, 7, 8, ſtellen ons even dat zelfde ſlag van Trochieten voor, van het

het Eiland Faroë; doch met dit verſchil, dat deeze haar natuurlyke Schaal verlooren hebben, en in eenigen een gedeelte van de onderſte, in anderen iets van de bovenſte winding ontbreekt. De Matrix van dat Eiland geeft ſchoone Verſteeningen, die fraay zyn van gedaante.

N. 5, een Trochiet met vyf verhevenronde windingen, uit het Graafſchap Bath in Engeland afkomſtig, alwaar zeer fraaije Petrefakten gevonden worden. De Matrix is een fyne Kalkſteen.

HET ZESDE HOOFDSTUK.

VAN VERSCHEIDERLEY VERSTEENDE HOORENS,

Genaamd *Buccinieten*, *Caſſidieten*, *Bullieten*, *Muricieten*, *Purpurieten*, *Volutieten*, *Cylindrieten*, *Porcellanieten en Alatieten.*

Wy hebben reeds te vooren iets van het onderſcheid, dat 'er tuſſchen deeze Soorten van Hoorens plaats heeft, gezegd, en daar benevens opgemerkt, dat de eerſte of buitenſte winding in dezelven geene Buisagtige figuur heeft, gelykerwys in de Cochlieten, Turbinieten en anderen; maar dat in dezelven het gedeelte van de Schaal, 't welk de eerſte winding uitmaakt, en aan de opening of Mond eindigt, van een aanzienlyke langte en grootte is. De geſtalte, welke deeze eerſte en grootſte winding heeft; de daar van afhangende figuur der opening; en de betrekking der bovenſte windingen tot de eerſte, bepaalen het onderſcheid des Geſlagts, 't welk zig in de hier opgenoemde verſchillende Hoorens openbaart. Als men in 't byzonder agt geeft op het uiterſte deel der eerſte winding, daar de opening is, naamelyk; zo zal men een drievoudig onderſcheid waarneemen. In eenigen loopt deeze eerſte winding van onderen in een Punt uit, welke nu eens lang uitgeſtrekt is, en hier toe behooren de Buccinieten, Caſſidieten, Harpen, Bullieten, Muricieten en Purpurieten. In anderen legt zy zig, zonder een verlangde Spits, digt om de naaſte winding heen, waar door die opening lang en ſmal wordt: het welk wy aan de Volutieten, Cylindrieten en Porcellanieten waarneemen. In nog anderen breidt zig deeze eerſte winding wyd uit, zo dat dezelve gelyk een Wiek uitſteekt, en zig op een vry grooten afſtand bevindt van de naaſte winding, en dit heeft plaats in de Alatieten.

Wy zullen van alle de hier opgenoemde Verſteende Hoorens eenig berigt mededeelen, doch ons daar in paalen ſtellen, om niet in het uitgebreidſte der Conchyliologie te geraaken: want ons oogmerk is, daar uit alleenlyk dat gene te ontleenen, het welk de kennis der Verſteende Zaaken tot opheldering behoeft. Wy merken, naamelyk, de Conchyliën niet in haar natuurlyken toeſtand, maar zo als dezelven ons Verſteend voorkomen, aan, en dit is het voornaame doelwit van onze beſchryving in deezen. De Buccinieten komen onder de gemelden het overvloedigſt voor, en daarom zullen wy uitvoerigſt van dezelven ſpreeken.

DE BUCCINIETEN

of Trompethoorens, worden *Buccinitæ*, *Cochlitæ turbinati; Cochlitæ plurium turbinum*, *ſpecie Buccinorum*, genoemd. *Buccina* was by de Ouden een kromme Hoorn, waar op men blaazen kon, en waar van zig, in over-oude tyden, de Herders bedienden; een Hoorn, *quo Bubus canebatur*, (daar men de Runders mede by elkander riep;)

riep,) en hier van heeft die ook zynen naam gekreegen. Tot zulk een gebruik nam men in 't eerſt een natuurlyke Hoorn, van Oſſen naamelyk of Bullen, doch naderhand gebruikte men daar toe een Hoorn van Metaal, die den zelfden naam behieldt. PLINIUS (1) zet voor *Buccina Buccinum*, en bedient zig van dit woord, om de wooning van een Schulpviſch te betekenen, welke de geſtalte zou hebben van zulk een Hoorn: maar, dewyl onder dezelven geene is, die naar de kromte van deeze Hoornen gelykt, zo ſchynen de Ouden alleenlyk op de geduurige afneeming der wydte en dikte van een Buffel-Hoorn, tot aan zyne punt toe, in deeze benaaming gezien, en onder deezen naam hoog gewondene, geduurig in dikte afneemende Zee-Hoorens, gevolgelyk ook de Turbinieten en Strombieten, mede begreepen te hebben. OVIDIUS bekragtigt dit ons vermoeden genoegzaam (2). Van PLINIUS Leeftyd af is deeze benaaming in de Conchyliologie, en uit dezelve in de Verſteening-kunde gekomen; doch men heeft 'er, vervolgens, een veel naauwer bepaalde betekenis aan gegeven. Dus zyn van de Buccinieten de Turbinieten, Strombieten en andere Soorten van Hoorens, uitgeſlooten, die men eertyds daar onder begreep, en men heeft die benaaming inzonderheid bepaald tot zodanige Hoorens, welke naar de Trompetten der Tritons, gelyk zy van de Ouden afgebeeld worden, geleeken: weshalve ook de naam van *Tritons* of Trompethoorens nog in de Conchyliologie gebruiklyk is, om eene Soort van Zee-Hoorens te betekenen, welke de waare geſtalte heeft van een zogenaamde Bucciniet.

Deezen naam voeren, onder de Verſteende Zaaken, alle zodanige Hoorens, wier eerſte winding groot dik en lang is, en wier verdere windingen zodanig uitloopen, dat zy geduurig afneemen, tot zy in een Spits eindigen. Van deeze komen twee Soorten voor. In de eerſte bevinden zig de eigentlyk zogenaamde *Buccinieten*. Deeze hebben haare eerſte winding groot, dikbuikig, neemende in 't eerſt geduurig toe, en dan geduurig weder af; zo dat dezelve in 't midden dikſt is, en eindigt in eene nu lange, dan korte, dan ſtomp gedrukte Spits of Punt, hebbende eene langwerpig ronde opening of Mond. In betrekking tot de andere windingen is dezelve veel grooter dan in de Turbinieten, doch kleiner dan in de Caſſidieten. De overige allengs afneemende windingen verheffen zig zeer veel, tot dat zy in de Punt ten einde loopen. Tot deeze Soort van Buccinieten behooren alle de genen, welke de Hollanders Kinkhoorens, Trompethoorens, Pauſekroonen, Biſſchops-Myters, of Spillen, gewoon zyn te noemen, en dergelyken meer. De tweede Hoofdſoort zullen wy *Conotrochieten* tytelen: wier eerſte winding wel ook lang, doch niet Buikig, maar Kegelvormig is, hebbende geen ovaale, maar een lange ſmalle opening. Deeze Hoorens hebben byna de geſtalte van een op de punt geplaatſte Voluut of Tepelhooren, op wier breeden grondſteun de overige windingen, als 't ware, boven op zitten. Deeze verkleinen allengs, gelykerwys in de Hoorens die men *Trochi* of Tollen noemt, en zyn ſomtyds glad en effen, ſomtyds met Knobbelagtige Spitſen en Takken bezet. De Hoofd-Geſtalte van zodanige Conotrochieten openbaart zig duidelyk aan die Soort van Hoorens, welken de Hollanders een Franſche Hooren of Kameelhooren gewoon zyn te noemen, en waar van men de afbeelding by RUMPHIUS, Tab. XLIX Letter M, ontmoet. Zeer veele Soorten zyn 'er van deeze Cono-Trochieten, en dezelven verdienden wel een eigen Geſlagt, dewyl zy grootelyks van de eigentlyk zogenaamde Buccinieten afwyken.

Het Geſlagt der Buccinieten is, voor 't overige, onder de Verſteende Zaaken zeer wydloopig, en ieder Hoofdſoort van dezelven heeft onder zig een groote menigte van Byſoorten. Of nu alle de genen, die men in haar natuurlyken toeſtand uit de Zee gehaald heeft, ook Verſteend voorkomen, mogen wy met reden twyfelen, doch gelooven, in tegendeel, dat onder de Verſteende Zaaken wel verſcheide Byſoorten ver-

(1) *Hiſt. Nat.* Libr. IX. Cap. 61. (2) *Metamorph.* Libr. I. V. 335.

vertoond kunnen worden, waar van men de Origineelen onder de natuurlyke Zee-Hoorens te vergeefs zou tragten te vinden. Bovendien hebben verſcheide Soorten van Rivier- en Veldſlakken tot beſtaanlykheid van verſcheiderley, onder de Verſteende Zaaken voorkomende, Buccinieten, gelegenheid gegeven.

De eigentlyk zogenaamde Buccinieten wyken in het getal der Windingen, in haare Geſtalte, in de evenredigheid van haare langte tot die der eerſte winding, in derzelver omtrek en grootte, in de geſteldheid van de oppervlakte der Schaalen, en ten aanzien van haare opening of Mond, op verſchillende wyzen van elkander af, ofſchoon zy, in 't algemeen, ten opzigt van de opgegevene Kenmerken met elkander overeenkomſtig zyn. De windingen ſtygen by haar, in getal, van vyf byna tot tien en daar boven, en wel zo, dat Buccinieten van eenerley langte nu eens meer, dan minder windingen hebben. De windingen zelf, die boven de eerſte winding zyn, zyn nu eens rond, dan inwaards geboogen, dan vlak, en ſomtyds loopen zy wat diep af; zo dat zy, ter plaatſe daar zy aan elkander raaken, een Groef maaken, die naar een Pad, dat ſlangswyz' om een ſpitſen Berg gaat, gelykt. Haar langte is ten opzigt der langte van de eerſte winding, niet altoos de zelfde. In eenigen is de eerſte winding langer, in anderen korter, dan de bovenſte windingen allen met elkander. De eerſte winding is evenwel altyd, ten opzigt van de anderen elk in 't byzonder, zeer dik en lang, doch ſomtyds meer, ſomtyds minder buikig, hebbende nu een lange, dan een korte, dan eene inwaards gedrukte punt. De uitwendige oppervlakte der Schaalen is, in de Buccinieten, allermeeſt verſchillende; dewyl dezelve in eenigen glad, in anderen geſtreept, in anderen gekarteld of gegranuleerd voorkomt. De Streepen loopen in eenigen overlangs, in anderen dwars over alle de windingen, en zyn, in die beide gevallen, digt of wyd, grof of fyn, regtſtreeks of golfagtig of ſcheef getrokken. Nog anderen hebben Streepen overlangs en overdwars te gelyk; waar van deeze of gene dikker of fyner dan de anderen zyn. De gegranuleerde zyn of geheel en al, of by ryën, op zekere afſtanden, met Korrelige ſtreepen bezet, die of alleen en op zigzelve, of beurtlings met gladde verhevene Streepen daar tusſchen, over en tuſſchen de windingen tot aan de Spits van de Hooren uitloopen. De langwerpig ronde opening of Mond is, in Buccinieten van eenerley grootte, ook niet altoos de zelfde; als in eenigen groot zynde, in anderen zeer naauw en klein.

De grootte is, gelyk die der overige Geſlagten van Hoorens, verſchillende. Men heeft Buccinieten, van twee Span en daar boven lang; doch deeze komen, onder de Verſteende Zaaken, zeer zeldzaam voor. Een middelſoort is 'er, welke op ver naa deeze grootte niet bereikt, hebbende gemeenlyk maar van twee tot drie Duimen langte. Daar zyn kleine, van minder dan een Duim, en onder deeze komen 'er dikwils voor, die naauwlyks de grootte van een Komyn-Zaadje hebben, en niettemin alle de gedagte verſcheidenheden, door het Mikroskoop, tot verwondering van den beſchouwer, vertoonen. Schoone proefſtukken daar van vindt men te Sternberg in het Mecklenburgſche.

De Conotrochieten zyn, insgelyks, op veelerley manier verſchillende. Men vindt de bovenſte windingen in eenigen korter dan in anderen, doch in de kortſten zyn zy altoos langer dan in de Caſſidieten. De eerſte groote winding is gelyk die van de Tooten; uitgenomen dat eenigen, onder naar de Spits toe, wat ſcheef gewonden zyn, en eene ligt gedrukte Spits hebben. Het voornaamſte verſchil derzelven maaken de Knobbels en Takken uit. Sommigen, naamelyk, zyn glad, anderen alleenlyk geſtreept, en nog anderen hebben, aan haare windingen, Knobbels, Takken of ſtompe Punten. Het onderſcheid der grootte wordt in dezelven, zo wel als in de eigentlyk zogenaamde Buccinieten, waargenomen.

De toeſtand van deeze Petrefakten is, gelyk die van andere Verſteende Conchyliën, niet in allen even dezelfde. Dewyl zy gemeenlyk eene wat ſterke Schaal hebben, zo is die ook in veelen behouden gebleeven, en wel of geheel onbeſchadigd, of

of gecalcineerd, of verſteend. De onbeſchadigde, vooral van Veld-Slakken, vindt men in Tufſteenen dikwils overvloedig; als in welke, buitendien, weinig Conchyliën tot eene Verkalking, en nog minder tot Verſteening kunnen geraaken. De reden hier van legt vermoedelyk daar in, dat de Aarddeeltjes van het Tufwater te grof zyn, dan dat zy in het vreemde Lighaam zouden kunnen indringen; ja dat hetzelve te ſchielyk daar mede overtoogen wordt, eer het nog gecalcineerd is, en eens overtoogen zynde, wegens den daar door verhinderden toegang van de Lugt, niet ligt calcineeren kan. Verkalkte Buccinieten, vooral wat die uit de Zee betreft, worden, in zekere maate, tot heden toe nog meer gevonden, dan verſteende. De meeſten, naamelyk, komen van Chaumont, Piemont en Maaſtricht; doch aldaar worden meeſt gecalcineerde uitgegraven. Vermoedelyk zullen die der Krytbergen by Siéna van dergelyke geſteldheid zyn. Onder de Verſteende leveren nog hedendaags de Bergen omſtreeks Turin de beſte en zeldzaamſte Stukken uit. Gemetallizeerde en wel Kieshoudende, dikwils van taamelyke grootte, zyn in Engeland ontdekt; omtrent welken deeze byzonderheid merkwaardig is, dat de Kies zig aan de binnenzyde van de Schaal aangezet heeft; zynde de Schaal volkomen verkalkt, zo dat men die, aan de meesten, als Kryt kan afwryven. Deeze Soort moet derhalve voor niets anders, dan voor een Markaſietiſche Steenkern, gehouden worden. Veelen derzelven zyn niet overal gevuld, maar nog op eenige plaatſen hol. De meeſten, die men in Duitſchland vindt, zyn blootе Steenkernen en wel Kalkſteenagtig. Dergelyken worden, in 't byzonder, te Goslar gevonden. Zy komen de Veroneeſche en Switzerſchen taamelyk naby. Na die van Turin mogten de Hongaarſche wel de beſten en ſchoonſten zyn. Zy zyn meer dan gecalcineerd, doch niet hard verſteend. Zekere Maltheeſche zyn bloote Steenkernen van een grofkorrelige, Kalkagtige klomp.

Van de Hiſtorie der Buccinieten merken wy het volgende aan. ARISTOTELES ſchikt aan de zyde der Purperhoorens zekere Soort, van hem Κήρυκαι genaamd (3), en deeze zouden die zyn, welke PLINIUS met den naam van *Buccina* beſtempelt (4). Deeze Romeinſche Autheur geeft ook van dezelven een beſchryving, die echter zodanig geſteld is, dat men 'er niet met volkomen zekerheid uit kan opmaaken, welk ſlag van Hoorens de Romeinen eigentlyk met deezen naam bedoeld hebben. RONDELETIUS (5) was, in het midden der Zeſtiende Eeuw, onder de eerſten, die zig moeite gaven, om het *Buccinum* van PLINIUS op te zoeken en te bepaalen. Hy kwam ook, volgens ons denkbeeld, op het regte Spoor; doch, dewyl de Lithologiſten van dien tyd, welken ook Verſteende Zaaken opzogten, zig weinig om de kennis der Conchyliën bekommerden, zo bleef hun het *Buccinum* van RONDELETIUS grootendeels onbekend, en de Buccinieten werden, gemeenlyk, maar agteloos onder de Strombieten of andere Verſteende Hoorens, geplaatſt. Dus ging AGRICOLA te werk (6), dus GESNERUS (7), dus anderen, tot op MERCATUS (8), die wel eerſt van de Steenen *Buccina* gewaagde, doch dezelven met de Strombieten verwarde en, in tegendeel, Volutieten tot Strombieten maakte.

In de Zeventiende Eeuw hebben FAB. COLUMNA, MART. LISTER en LUID, door het onderzoek van deeze Petrefakten Eer ingelegd. COLUMNA beſchreef niet alleen een Verſteende Bucciniet (9); maar hy toonde ook het onderſcheid tuſſchen de Buccinieten en Strombieten aan (10), dat men, tot dien tyd toe, nog niet regt geweten hadt. LISTER ging nog verder. Hy zogt de Verſteende zo wel als de Natuurlyke zorgvuldig op, en maakte de eerſten (11), zo wel als de laatſten (12), wereld-

(3) *Hiſt. Animal.* Libr. IV. Cap. 4. p. 905. Edit. Pacii.
(4) *Hiſt. Nat.* Libr. IX. Cap. 61.
(5) *Hiſt. Animal.* Libr. IV. Cap. 4. p. 49.
(6) *De naturâ Foſſil.* p. 265. Coll. p. 485.
(7) *De Foſſil.* p. 165, 166.
(8) *Metallothec. Vatican.* p. 301, 303.
(9) *In Ecphraſi Stirp. Oriental.* Cap. 22.
(10) In zyn Werk *de Purpura.* Cap. IV, V, VII & VIII.
(11) *In Hiſt. Animal. Angliæ.* p. 214.
(12) *In Synopſi methodicâ Conchyl.* Libr. IV. Sect. 14. Cap. 1.

reldkundig; ſchryvende zelfs naderhand een byzonder Vertoog over de Rivier- en Zee-Trompet-Hoorens (13): hoewel hy daar in miſtaſtte, dat hy meer Geſlagten van Hoorens, die nogthans haare byzondere Kenmerken hebben, en blykbaar van elkander verſchillende zyn, gezamentlyk tot *Buccina* maakte. Dus gaf LISTER aanleiding tot veel verwarring, onder de genen, die na hem over de Verſteende Zaaken ſchreeven. LUID, naamelyk, volgde hem in de meeſte opzigten, en hadt dus ook nog geen volkomen denkbeeld van de Buccinieten: ja het ſchynt byna, of hy veelen onder den naam van Strombieten opgegeven hebbe.

Na LANGIUS (14) was SCHEUCHZER (15), in de Agttiende eeuw, van de eerſten, door wien de Buccinieten, onder de Verſteende Zaaken, behoorlyk van de Strombieten onderſcheiden werden. Deez' ſtelde uitdrukkelyk tot een Kenmerk der eerſtgemelden, dat haar eerſte winding lang en dik moeſt zyn, welk Kenmerk de meeſten tot dus verre verwaarloosd hadden; zelfs BAIJER, die de Turbinieten, Strombieten en Buccinieten, in zyne *Oryctographia Norica*, met elkander verwarde. Uit SCHEUCHZER leerde LESSER, de Buccinieten van ander ſlag van Hoorens te onderſcheiden (16). Hy vereiſchte aan dezelven een Ovaale opening of Mond en een lange punt, en wilde dat de eerſte winding aanmerkelyk dikbuikiger dan de overigen zoude zyn. De volgende Autheuren hebben hunne toeſtemming meeſt gegeven aan deeze Kenmerken. Die genen welke over de Mineraalen en Delfſtoffen ſchreeven, hebben ſedert de Buccinieten, meeſtendeels, van de Strombieten en Turbinieten onderſcheiden, gelyk WALLERIUS, WOLTERSDORF, BAUMER en VOGEL. Anderen hebben de gevondene Buccinieten van hunne Landſtreek, ten deele beſchreeven, ten deele aftekenen en in 't Koper graveeren laaten; gelyk dit van de Heeren BOURGUET (17), d'ARGENVILLE (18), ALLION (19), BERTRAND (20) en anderen, is geſchied.

2. De CASSIDIETEN of Verſteende Stormhoeden zyn van de Buccinieten hier in verſchillende. Haar eerſte winding is groot en buikig, ja in betrekking tot de overige windingen grooter, dan in de Buccinieten, wier andere windingen zig ook meer opwaards verheffen en ſpitſer uitloopen, dan in de Caſſidieten. Deeze eindigen, nederwaards, in een kleine, meeſt inwaards geboogene of gekromde punt; daar dezelve in de Buccinieten, hoe kort en ſtomp ook zynde, regt uit loopt. De Buccinieten hebben een langwerpig ronde; de Caſſidieten eene lange en ſmalle opening of Mond. De uiterſte rand, voor aan 't end der eerſte winding, is, meeſtendeels, buitenwaards geboogen, en nu meer dan minder omgeſlagen; welk Omſlag een verheven Zoom formeert. De meeſte Caſſidieten hebben deezen Zoom, doch daar uit volgt niet, dat alle de Hoorens, die een Zoom hebben, daarom Caſſidieten zyn. Men vindt ook Buccinieten die dus gezoomd zyn, en, in tegendeel, worden tot het Geſlagt der Caſſidieten Hoorens betrokken, die naar dezelven in alle opzigten gelyken, uitgenomen dat zy geen zodanigen Zoom hebben. Men verdeeltze in gladde, wrattige, takkige en ſtekelige of gedoornde. Onder de Verſteende Zaaken zyn, vooral de genen, die niet ſlegts gecalcineerd, maar weezentlyk gepetrificeerd voorkomen, een groote zeldzaamheid. De Origineelen, naar welken men de Verſteende beoordeelen moet, zyn by RUMPHIUS op Tab. XXIII. Lett. A, B, Nomm. 1, 2, 3 en Tab. XXV. Lett. A, als ook op Nomm. 1, 2, 3, 4, te vinden.

3. De VERSTEENDE HARPEN zyn in zekere opzigten aan de Buccinieten gelykformig, in anderen aan de Caſſidieten, en buitendien hebben zy nog wat byzonders, dat

(13) Exercit. *in qua maxime de Buccinis fluviatilibus & marinis agitur.* Lond. 1695. Octavo.
(14) *Lap. figurat.* Tab. XXXII. p. 110.
(15) *Oryctogr. Helveticæ.* p. 281.
(16) In zyne Lithotheologie. p. 651.
(17) *Mem. pour l'Hiſt. des Petrificat.* Tab. XXXIII & XXXIV.
(18) *Conchyliol.* p. 264. Tab. XII & XIII.
(19) *Oryctogr. Pedemont.* p. 61.
(20) *Uſages des Montagnes.* p. 268. & *Dictionn. des Foſſils.* Tom. I. p. 105.

dat haar eigen is. Dit zal de reden zyn, dat de beſchryvers van de Hoorens en Schulpen het niet volkomen eens zyn, of zy daar van een byzonder Geſlagt moeten maaken, dan dezelven maar houden voor een Soort van eenig ander Geſlagt. In de trapswyze opvolging zouden zy de naaſte plaats moeten hebben aan de Buccinieten, als van welken de Natuur voortgaat tot de Caſſidieten, ſtellende de Harpen tuſſchen de grenspaalen dier beide Geſlagten, als in 't midden. De eerſte winding, naamelyk, der Harpen, komt met de eerſte winding der Buccinieten daar in overeen, dat zy allengs toe en vervolgens weder afneemt, en daarom ook eene langwerpig ronde opening heeft. Ten aanzien van de bovenſte uitloopende windingen, komen zy nader aan de Caſſidieten dan aan de Buccinieten. Zy zyn, naamelyk, kort, ſtomp, loopen weinig uit, en eindigen in een kleine, korte Spits. Het gene de Harpen byzonder hebben, beſtaat daar in, dat overlangs de Hooren, van de bovenſte windingen af, tot aan het onderſte end, met taamelyk egaale tuſſchenwydten, Ribben of verhevene Streepen loopen, die boven, aan het begin van elke winding, ſtompe punten uitgeeven, welken met elkander als 't ware een Slangswys' pad, over de windingen heen, tot aan de uiterſte Spits, formeeren. Deeze Hoorens zyn, onder de Verſteende Zaaken, een der grootſte zeldzaamheden. Tot heden toe heeft menze alleenlyk onder de Piemonteeſchen ontdekt. De Verſteende moeten met de Origineelen, die by RUMPHIUS op Tab. XXXII. Lett. K en L voorkomen, vergeleeken worden.

4. In de BULLIETEN is de eerſte winding, boven by de andere windingen, rond, gelyk in de Globoſieten, maar loopt nederwaards allengs in eene verlangde Spits uit; zo dat de Hooren byna de geſtalte van een Vyg krygt. De bovenſte windingen verheffen zig, gelyk in de Globoſieten, zeer weinig of byna in 't geheel niet. Van veele Autheuren worden zy voor een Soort van het Geſlagt der Globoſieten, die hier voor beſchreeven zyn, gehouden. Onder de Verſteende Zaaken komen zy ook wel zeldzaam, doch niet zo zeldzaam voor, als de Caſſidieten en Harpen. De meesten worden te Chaumont gevonden. Haar eigentlyke Origineelen zyn by RUMPHIUS, op Tab. XXVII, by Lett. F en K afgebeeld.

5. De MURICIETEN en PURPURIETEN zyn beiden Hoorens, wier eerſte winding Kogelrond is, en bezet met knobbels, ſtekels of takken: de overigen verheffen zig, gelyk in de Caſſidieten, weinig. Van onderen loopen zy, tegenover de windingen, in een Punt uit. Het onderſcheid tuſſchen beiden is als volgt. De Purpurieten hebben een ronde opening of Mond, en een lange Punt, als een Snebbe of Vogelbek: de Muricieten hebben een ovaale opening en eene korte meeſt ſtompe Punt. Onder de Verſteende Zaaken ontmoet men geen van beiden, dan zeer zeldzaam. Men kan over dezelven d'ARGENVILLE (21), ALLION (22), BERTRAND (23); doch over de Purpurieten, in 't byzonder, MERCATUS (24) en LACHMUND (25), leezen. De eerſte zegt, dat van dezelven zeer ſchoone Verſteeningen omſtreeks Florence gevonden worden: de laatſte zou 'er ook in het Hildesheimſche aangetroffen hebben, waar aan niet zonder grond getwyfeld wordt. De Origineelen, zo van de Muricieten als van de Purpurieten, [dat de Krulhoorens, Spinne-, Snippekoppen en dergelyken zyn,] komen op Tab. XXVI. van RUMPHIUS voor.

6. De VOLUTIETEN zyn Hoorens, wier windingen als in elkander gerold zyn, zo dat men van dezelven niets meer, dan aan 't eene end zekere Krultrek ziet, welke in eenigen uit geheel vlakke, in anderen uit Streepen beſtaat, die een weinig uitpuilen. Men kanze, derhalve, gevoeglyk in Volutieten met vlakke, en in Volutieten met uitpuilende windingen verdeelen. Deeze uitpuilende windingen verheffen zig

(21) *Conchyol.* p. 287. & ſeq. Tab. XVII, XVIII, XIX.
(22) *Oryctograph. Pedemont.* p. 69, 71.
(23) *Uſages des Montagn.* p. 270 & *Dictionn. des Foſſils.* Tom. II. p. 65.
(24) *Metalloth. Vaticana.* p. 299.
(25) *Oryctograph. Hildesh.* p. 41.

zig niet zo zeer als in de Buccinieten en Conotrochieten: zy neemen ook niet al geduurig af, maar blyven nagenoeg altemaal van egaale dikte. De uiterſte winding heeft eene Kegelvormige of Pieramidaale geſtalte. De opening of Mond loopt, in de langte, zeer ſmal nederwaards. Men vindt dezelven ook weinig onder de Verſteende Zaaken. In Switzerland komen 'er voor, die zeer klein zyn, als naauwlyks een half Duim lang, en niet dan bloote Steenkernen. De Piemonteeſche en die van Chaumont zien 'er beſt uit, doch zyn alleenlyk gecalcineerd. Op het Eiland Maltha wordt een zeer ſchoone ſoort van Volutieten gevonden, die wy in 't vervolg, by de verklaaring der Plaaten, zullen beſchryven. Volutieten van middelmaatige grootte, ten deele met, ten deele zonder de natuurlyke Schaal, vindt men ook by Wielicska in Poolen. De Turinſche Bergen leveren de allerſchoonſten uit, met de natuurlyke Schaal verſteend en wel geconſerveerd. Over deeze Hoorens kan men ALLION (26), D'ARGENVILLE (27) en BERTRAND (28) nazien. De Origineelen der Volutieten, [dat de Tooten zyn] kan men by RUMPHIUS op Tab. XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV. genoegzaam afgebeeld vinden.

7. De CYLINDRIETEN of Verſteende Rollen, zyn ook, gelykerwys de Tooten, als opgerolde Hoorens, doch met dit verſchil, dat derzelver uiterſte winding geen Kegelvormige, maar eene Cylindriſche geſtalte heeft. Haar binnenſte windingen puilen met een kort Spitsje uit, en haare opening is, gelyk die der Volutieten, lang en ſmal. Ten aanzien der zeldzaamheid, onder de Verſteende Zaaken, komen zy met dezelven overeen. Over dit ſlag van Hoorens kan men de voorgemelde Autheuren, D'ARGENVILLE, ALLION, BERTRAND, en anderen, nazien. De Origineelen der Cylindrieten, [dat de Dadels zyn], vindt men by RUMPHIUS, op Tab. XXXIX, N. 1, 2, 3, 4, 9.

8. Van de PORCELLANIETEN zyn de windingen altemaal verborgen in de eerſte of buitenſte, welke eene Eyronde figuur, en in 't midden, van onderen, overlangs, een ſmalle, gekartelde, opening heeft. Deeze, [wier Origineelen men Porſelein-Hoorens noemt], zyn, onder de Verſteende Zaaken, insgelyks, zeer zeldzaam.

9. De ALATIETEN, of Verſteende Vleugelhoorens, moeten ook hier t'huis gebragt worden. Het voorſte deel van derzelver winding loopt breed uit, en is of effen en glad, of aan de kanten met Takken en Punten bezet. De eerſten zyn eigentlyk de zogenaamde Alaten, de laatſten de Bootshaaken of Duivelsklaauwen. De overige geſtalte der Vleugelhoorens komt, ten aanzien der boven uitpuilende windingen, een Trompethooren; ten aanzien van de eerſte of buitenſte winding een Toot, en ſomtyds ook een Trompethooren taamelyk naby; weshalve de Alatieten, als zy van haare Vleugels beroofd zyn, onder de Verſteende Zaaken zeer dikwils geplaatſt worden by de Buccinieten. Zy komen 'er, insgelyks, zeer zeldzaam voor, en van verſteende Bootshaaken of Duivelsklaauwen is, zo veel wy weeten, nog niets bekend geworden. De Origineelen kan men uit Tab. XXXV en XXXVI. van RUMPHIUS leeren kennen.

Van de thans beſchreevene ſoorten van Hoorens zyn de meeſten, welke op de Plaaten C; C, I; en C, II; van dit Werk voorkomen, ſlegts gecalcineerde Stukken, welke by de Liefhebbers, gemeenlyk, niet in zo veel agting zyn, als de Verſteende. Het zyn eenigermaate Stukken, aan welken de Natuur haaren arbeid niet heeft kunnen volbrengen, en die dus als in een middelſtaat tuſſchen de Natuurlyke en Verſteende Hoorens gebleeven zyn; als in welken de plaats der Deeltjes, die zy door de Uitwaaſeming verlooren hadden, niet door anderen wederom vervuld is geworden. Niettegenſtaande zulks zyn 'er in de Verkalking van de Conchyliën ook

(26) *Oryctogr. Pedemont.* p. 71.
(27) *Conchyliolog.* p. 278.
(28) *Uſag. des Mont.* p. 269 & *Dictionn. des Foſſils.* Tom. II. p. 247.

ook zekere trappen, en de eene ſoort komt altoos de Verſteening nader dan de andere. Men vindt 'er, die men, in de eerſte opſlag, voor enkel gecalcineerde houden zou; doch die, door haare zwaarte, genoegzaam doen blyken, dat zy reeds tot zekeren trap van Verſteening zyn gekomen. Meeſt komt het hier aan op de plaats en legging, of dezelve van dien aart zyn, dat in de door Uitwaaſeming Krytig gewordene Schaal vreemde Aarddeeltjes, zo wel in 't algemeen, als ook in genoegzaame veelheid, zyn ingevoerd. Op veele plaatſen komen de Conchyliën tot geene volmaakte Verſteening, dewyl de middelen tot Impregnatie ontbreeken, waar toe men inzonderheid, gelyk te vooren aangemerkt is, het Water betrekken moet. Dit nu daar zynde, zo vraagt men met reden, waarom de meeſten van de thans beſchreevene Hoorens, in 't byzonder de Caſſidieten, Harpen, Porcellanieten, Cylindrieten en Alatieten, zo ongemeen zeldzaam op die plaatſen, alwaar de Conchyliën tot eene volſtrekte Verſteening komen, aangetroffen worden. In de geringe vermenigvuldiging van deeze Hoorens moet men de reden niet zoeken: want veelen derzelven komen, in den Natuurlyken ſtaat, genoegzaam overvloedig voor. Dat zy miſſchien een byzondere woonplaats in de Zee gehad hebben, kan hier ook niet te pas komen: want, dewyl men bykans in alle Geweſten de Verſteende Zaaken nageſpoord heeft, zou doch wel eens de plaats gevonden zyn, alwaar weleer deeze Dieren in de Zee gehuisveſt hadden. Wy willen hier thans de zodanigen toevallen, die als een uitgemaakte zaak aanneemen, dat alle onze Petrefacten-Bergen weleer Zeebergen geweeſt zyn, daar zig de ledige Schaalen van Conchyliën op elkander geſtapeld hebben. Waarom zou men dan niet onder de Chamieten, Mantels, Cochlieten, Turbinieten en anderen, ten minſte eenige Alatieten, Porcellanieten of Caſſidieten aantreffen? Het is derhalve waarſchynlyker, dat die Bergen, alwaar zelfs maar eenige ſoorten van Petrefakten, in enkelde Streeken, ongeregeld door elkander leggen, deeze vreemde Zee Schepzelen door Watervloeden en Overſtroomingen gekreegen hebben, en by welke gelegenheid maar zodanigen zyn toegevoerd, die zig gemeenlyk niet ver van de oppervlakte der Zee onthouden. Is, nu, de woonplaats van de Origineelen der Caſſidieten, Alatieten en dergelyke ſlag van Hoorens meer, diep onder Water, tuſſchen Klippen in de Zee, of op zulke plaatſen, daar zy door 't geweld van den Vloed niet mede voorgeſleept hebben kunnen worden; zo is daar uit de reden gemakkelyk te vinden; dat menze in alle zodanige Bergen, alwaar Conchyliën door Overſtroominge geraakt zyn, niet ligt zal aantreffen (*).

Van

(*) [Deeze bedenking van den Heer Walch zou van eenig gewigt zyn, indien niet, in de eerſte plaats, verſcheidene van deeze Hoorens, die Verſteend zo zeldzaam voorkomen, aan of op 't Strand gevonden werden en aldaar zig onthielden: gelyk dit, ten minſte, van de Harpen en Porceleinhoorens zeker is. Ten anderen, zou men door deeze Onderſtelling, in nog grooter zwaarigheid geraaken ten opzigt van de Origineelen der Ammonieten; die men nu zig verbeeldt in het diepte van de Zee zig te onthouden; daar zy niettemin in menigvuldigheid van Getal en Plaats, als ook in verſcheidenheid van Soorten en Zelfſtandigheid; ja in Grootte zelfs, byna alle andere Hoorens en Schulpen, onder de Verſteende Zaaken, overtreffen. (Zie hier voor). De Heer Kalm heeft 'er aan 't Meir Champlain, tuſſchen Nieuw Engeland en Kanada, gevonden van byna een Elle over 't kruis: dat is van de grootſte Soort. Zie het III. Deel van zyne Reizen, p. 322. In zo verre wy, nu, de eigentlyke kragt niet kunnen nagaan van die uitdrukking, ten opzigt van den Zondvloed, Gen. VII. vers 11. *Op deezen zelven Dag zyn alle Fonteynen des grooten Afgronds opgebroken*: noch ook van die; Vers 4. *Ende ik zal van den Aardbodem verdelgen al dat ik gemaakt hebbe.* Zo kunnen wy ook geen paalen ſtellen aan het denkbeeld, van de ſchrikkelykſte opgulpingen uit den bodem der Zee, bekwaam om, met de Modder, Slyk en Zand, alle Schepzelen zig daar bevindende over het drooge des Aardbodems te verſpreiden, en tevens, als oogenblikkelyk, voor een groot gedeelte te verſmooren of levendig te begraaven; zonder dat men eenig ander denkbeeld in deeze verwoesting van al het Geſchapene zig kan voorſtellen, dan van de grootſte verwarring en ongeregeldheid, waar in men heden de Verſteende Zaaken vindt.

Zou men niet mogen denken, dat eenigen van die Fonteinen des grooten Afgronds opgebroken of uitgeborſten zyn, op zulke plaatſen des Aardkloots, alwaar beſtendig de menigvuldigſte en zwaarſte Aardbeevingen plaats hebben; daar Landen en Eilanden verzinken en nieuwe van den Grond weder opſtygen; gelyk in de Middellandſche Zee, en by de Molukkes in Ooſtindie; waar het van daan kan komen, dat men, zo wel op Ambon als in de middelſte deelen van Europa, zulk een menigte van Verſteende Zaaken vindt; in 't byzonder Ammons-Hoorens, wier tegenwoordigheld aldaar, door de kleintjes in 't Schulpzand van Rimini, nog waar-

Van waar dat ſlag van Hoorens afkomſtig zyn, welken op Plaat C; C, I en C II: de Liefhebbers voorgeſteld worden, kunnen wy niet zeggen; dewyl gezegde Plaaten nog van wylen den Heer KNORR afkomen, die daar van niets in zyne ſchriften nagelaten heeft. Ondertuſſchen blykt genoegzaam, dat de gecalcineerden uit eene zelfde Landſtreek moeten zyn. Waarſchynlyk zyn dezelven van Chaumont; ten minſte komen zy met de genen, welken aldaar uitgegraven worden, zeer wel overeen: doch men onmoet ook dergelyke in het Piemonteeſche. Veelen derzelven hebben nog haare natuurlyke kleur: waaruit het ſchynbaar is, dat zy op een zeer drooge en voor de Lugt bewaarde plaats gelegen, en derhalve maar een kleinen trap van Verkalking ondergaan moeten hebben.

Wy komen thans tot de beſchryving van de Plaaten die tot dit Hoofdſtuk behooren, en vinden, aangaande de daarop afgebeelde Geſlagten van Hoorens, het volgende op te merken.

PLAAT C.

Str. coronatus Desh.

N. 1 en 2, is een ſoort van die Hoorens, welken de oude Autheuren *Murices auriti* noemen. Zy behooren tot de Vleugelhoorens; en wel tot de gehoornde Alatieten. De Heer MULLER noemt dezelven, in zyne Aanmerkingen op de *Verzameling van Hoorens en Schulpen* van KNORR, (*) Stomp getakte, diklippige Vleugelhoorens, en beſchryft haar naauwkeurig. De drie onderſcheidende kenmerken der Alatieten, welke van ons opgegeven zyn, vertoonen zig alhier ten duidelykſte. Het voorſte deel der eerſte winding loopt taamelyk breed uit. De bovenſte windingen zyn Buccinietagtig, en de geſtalte der eerſte heeft, de end-Spits uitgezonderd, veel van een Toot; zynde, naamelyk, Kegelvormig. Op de Turinſche Bergen wordt ſomwyle dit ſlag van Hoorens zeer ſchoon en hard verſteend gevonden: doch zy blyft altoos een zeldzaamheid in de Kabinetten.

N. 3 en 4, is een byzondere Soort van die groote Maanhoorens (*Cochleæ Lunares*), welken anders Reuzen-Ooren, en van de Hollanders *Knobbelhoorens* genoemd worden. Dezelve wykt van de gewoonlyken af, door haare geribde en geſtreepte Schaal, gelyk de knobbels ook meer de geſtalte van korte Takken hebben. Anders komt haar gantſche maakzel en Mondſtuk met de groote Maanhoorens overeen (†).

N. 5. Een ſoort van Volutieten of Verſteende Tooten, welke de Caſſidieten, ten aanzien van de bovenſte windingen, zeer naby komt, en ligtelyk met dezelven verward kan worden. De bovenſte windingen puilen geboogen en knoopig uit.

N. 6, is een niet volkomen geconſerveerde Hooren van die ſoort, welke de Hollanders de getakte Vledermuis en de wilde Muſiekhooren gewoon zyn te noemen. In de gedagte *Verzameling der Hoorens en Schulpen* van KNORR, op de Vierentwintigſte Plaat van het Eerſte Deel, komt een ſoort voor, die naar de onze grootelyks zweemt. RUMPHIUS rekentze, in zyn Amboinſche Rariteitkamer, onder de Voluten; doch zy behooren, met meer regt, tot de Stormhoeden of Kasketten. Deeze der-

waarſchynlyker wordt, en welke, meeſt ledig zynde, gelyk de Nautiluſſen, zo wel als de ligte Schulpen, welken men in de grootſte menigte Verſteend aantreft, door de Overſtrooming van den Zondvloed verder gevoerd hebben kunnen worden, dan de Tooten, Dadels en dergelyke zwaare en gladde Hoorens, die gereeder naar den Grond hebben moeten zinken; of mooglyk ook nooit in de Middellandſche Zee geweeſt zyn? De Heer d'ULLOA meende nog de blyken der uitwerkingen van den algemeenen Zondvloed te vinden aan de Kuſt van Chili; alzo men daar, op Heuvels zelfs van driehonderd Voeten hoogte boven de Oppervlakte der Zee, een weinig in den Grond graavende, een geheelen Bank vondt van Conchyliën, juiſt van de zelfde Soort, als die hedendaags in de Baay geviſcht worden. *Voyage au Perou.* TOME II. p. 45. Zie een aanmerklyk vertoog over den Oirſprong der Verſteende Schulpen en dergelyke Delfſtoffen, in het VII. DEEL der *Uitgezogte Verhandelingen*, te Amſterdam uitgegeven by F. HOUTTUYN, Anno 1762. bladz. 101.]

(*) Zie het Eerſte Deel in 't Hoogd. pag. 14.

(†) [Ik vind 'er niets in, dat naar de Knobbel- of Maanhoorens gelykt, dan de opening of Mond, die eenige verandering kan ondergaan hebben. Zy zweemen meer naar de Vaaſen, Beddetyken, Krulhoorens, of dergelyken.]

Pl. II. Tab. C.

P.II. C.I.

derhalve is een Soort van Caſſidieten. Zy is wat beſchadigd, en heeft van het voorſte deel der eerſte winding de bovenſte plaatjes verlooren, 't welk zeer gemeen is in de verkalkte Hoorens.

PLAAT C, I.

N. 1. Een ſchoone Volutiet, met uitkomende windingen, welke nog geheel onbeſchadigd zyn. Wanneer de in zig gewonden en als opgerolde windingen, van deeze Volutieten, boven, daar zy uitkomen, niet tegen elkander aanſluiten, maar van elkander afgeſcheiden zyn, zo is dit een vaſt kenteken, dat de Volutiet haare natuurlyke Schaal verlooren heeft. Wanneer zy, in tegendeel, zodanig met elkander verbonden zyn, dat de Vlakte, van boven, als uit één Stuk beſtaat, zonder eenige de minſte ſcheiding; dan mag men, zo niet met volkomen zekerheid, ten minſte met de grootſte waarſchynlykheid onderſtellen, dat dit Lighaam zyne natuurlyke Schaal nog heeft, en zo is het met dit Voorwerp geſteld. De windingen zyn, in de Tooten, byna van gelyke ſterkte en neemen alleenlyk in de laatſten in dikte af; 't welk men ook, eenigermaate, aan onze Volutiet beſpeuren kan. Het Kegelvormige deel is van onderen ronder, dan men het in dergelyke Hoorens gewoonlyk vindt, en daarom is het waarſchynlyk, dat dit Petrefakt iets van zyne Kegelvormige Spits zal zyn kwyt geraakt.

N. 2. Hier wordt die Soort van Buccinieten vertoond, welke wy voorheen Conotrochieten genoemd hebben. Het onderſte deel gelykt volkomen naar een Toot of Voluut, het bovenſte naar een Tol of Pieramiede. Het Kegelvormige deel heeft onder aan, by de Punt, dwarsſtreepen, die ſcheef of ſchuins loopen, hoedanigen men 'er ook aan verſcheide natuurlyke van deeze Soort waarneemt. Het is byzonder dik, en naar zyne dikte gantſch niet te groot. De Conotrochieten zyn gemeenlyk met Knobbels en Takken bezet, en deeze ſchynt ook dergelyken gehad, maar dezelven door of na de Verſteening verlooren te hebben: ten minſte laaten de uitpuilingen, die men aan de windingen beſpeurt, zulks niet onduidelyk vermoeden.

N. 3, een Volutiet van middelmaatige grootte met uitkomende windingen, die zelden zig hooger verheffen, dan wy ze in dit Voorwerp vinden. In de Conchyliologie bepaalen de Kleuren het zo menigvuldige verſchil der Tooten of Voluuten, doch door de Verſteening verdwynen dezelven, t'eenemaal, en de koſtbaare Admiraal krygt met de eenvoudige Menniſte Toot een zelfde waarde en naam, zonder eenig onderſcheid. De Vlakken, welke de hier afgebeelde heeft, komen niet van haare voormaalige natuurlyke Kleur, maar zy moet dezelven, toevalliger wyze, in de Verſteening gekreegen hebben. *C. clavatulus Lam.*

N. 4, een Caſſidiet, uit welke men de eigentlyke geſtalte van dit ſlag van Hoorens, en derzelver onderſcheid van een Bucciniet, duidelyk kan afneemen. De bovenſte verheffen zig weinig en minder dan de Buccinieten. De eerſte winding is dikbuikig, groot en in evenredigheid grooter dan in dezelven. Zy heeft van vooren haar gewoonlyken zoom of omſlag, benevens eene ſterk gekroonde en gedrukte Spits aan 't onder-end. Het ſchynt een Soort van de zogenaamde gevlakte Bezoar te zyn, by RUMPHIUS, Tab. XXV. N. 1. te vinden. Dezelve moet zelfs niet volkomen gecalcineerd of verkalkt zyn geworden: want zy ſchynt nog weezentlyke en blykbaare kenmerken van haare voormaalige Vlakken te hebben.

N. 5, is een Purpuriet, behoorende tot die Soort van zulke Hoorens, welke met veele dwarsloopende Ribbetjes of Plooijen voorzien zyn, gelyk de zogenaamde Snippekoppen, (RUMPHIUS Tab. XXVI, F,): maar de Spits is naar de grootte van de Hooren op ver naa zo lang niet als natuurlyk, en heeft Schubagtige Uitſtekken: de bovenſte Krultrekken zyn klein en puilen zeer weinig uit.

N. 6, is een waare verſteening van die Hoorens, welken de Hollanders geknobbelde Belhoorens noemen. LISTER rekentze onder de Trompethoorens, en noemtze

ze de kromſnuitige, gedoornde, Buikige (*). By RUMPHIUS wordenze tot de *Globoſæ* betrokken, en Tab. XXVII. N. 1, afgebeeld. Wy zouden 'er liever een plaats onder de Caſſidieten aan geeven, [om dat de geſtalte veel naar de zogenaamde Bezoars gelykt.]

N. 7, een gladde Caſſidiet met breede zoomen, die veel overeenkomſt met de geribde Kasketten heeft: zie RUMPH. Tab. XXV. N. 5. De Spits onder by de opening, welke in deeze Soort van Hoorens op de gewoone manier omgekromd is, ſchynt beſchadigd te zyn.

N. 8. Deeze Soort van Hoorens gelykt veel naar de Buccinieten; doch, aangezien de bovenſte windingen zeer weinig uitpuilen; aangezien zy Knobbels en Bulten op de afloopende verhevene Streepen ſchynt gehad te hebben, en, dewyl verder de onder by de Opening bevindlyke Spits is afgebroken, en zig vertoont, als of zy in haar natuurlyke toeſtand langer geweeſt ware: aangezien, eindelyk, verſcheide Soorten van Muricieten, ten opzigt van de Geſtalte in 't algemeen beſchouwd, met de Buccinieten overeenkomen: om alle die redenen agten wy het gevoeglyker, dit Stuk een plaats te geeven in de Klaſſe der Muricieten.

N. 9. Alzo in deeze Hooren zo wel het bovenſte als het onderſte gedeelte verlooren is gegaan; terwyl van beiden, inzonderheid van haare betrekking tot de grootte en geſtalte der eerſte of buitenſte winding, de bepaaling des Geſlagts voornaamelyk afhangt; zo is het moeielyk te zeggen, of deeze Hooren tot de Buccinieten, of tot de Caſſidieten t'huis te brengen zy. Waren de bovenſte windingen inwaards gekield, en niet zo wel verheven als verdiept, zo zouden wy geen bedenken hebben, om haar voor een gebroken Harp te houden: vooral, dewyl 'er zyn, die, gelykerwys deeze, geen breede, maar zeer ſmalle verhevene Streepen, overlangs naar beneden loopende hebben.

PLAAT C, I. *.

N. 1, op deeze Plaat, is een Bucciniet van de grootſte Soort uit Zevenbergen. Dezelve is Kalkſteenagtig, en heeft nog hier en daar Stukken van haare natuurlyke Schaal op zig zitten. De opening heeft, gelyk gewoonlyk in dit ſlag van Buccinieten, eene langwerpig ronde figuur. Zy loopt van onderen ook in een ſtompe Spits uit, doch welke men hier niet duidelyk kan waarneemen; dewyl iets van de voorſte punt der opening verlooren is gegaan. De eerſte winding heeft zy groot en dik: de overigen puilen al meer en meer opwaards uit. Van dezelven zyn 'er, buiten de eerſte, vier; doch ſchynt de Hooren 'er nog eenige kleineren gehadt te hebben. Van de geſteldheid der Oppervlakte haarer Schaal kan men zo naauwkeurig geen oordeel vellen, alzo daar van weinig voorhanden is: maar wy mogen ten minſte vaſtſtellen, dat zy tot de gladde behoord moet hebben, die met geene Knobbels of Bulten zyn voorzien: want op de Steenkernen van de zodanigen wordt men 'er altoos de blyken duidelyk van gewaar. Buccinieten van deeze grootte zyn altoos een zeldzaamheid onder de de Verſteende Zaaken. Op de andere zyde van deeze Hooren, in N. 2, is nog iets van derzelver natuurlyke Schaal waar te neemen.

PLAAT C, I**. EN C, I***.

Op deeze twee Plaaten vertoont zig een in alle opzigten beſchouwenswaardige Alatiet. Dezelve behoort tot die Soort, welke men Diklippige Stomp getakte Vleugelhoorens noemt, en waar van wy hier boven, Plaat C, N. 1, een dergelyk Exemplaar, van de tweede grootte, reeds beſchreeven hebben. De zeldzaamheid van de tegenwoordige wordt niet alleen door haare uitſteekende grootte, maar ook door de Plaats, waar van zy herkomſtig is, en door haare geheele overige geſchapen-

(*) Buccinum recurviroſtrum muricatum ventricoſum.

1

2

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chriſtophori Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chriſtophori Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chriſtophori Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

P.II. CII.

penheid, vermeerderd. De Alatieten zyn op zig zelve zeldzaam, ook wanneer zy klein en maar half verſteend zyn of gecalcineerd. De onze is een der grootſten en heeft nog haare byna geheele en tevens half verſteende Schaal. Zy is uit Zuid-Amerika overgebragt. Het onderſte deel ſteekt nog in zyne Matrix, welke Kleyagtig en vol is van kleine Conchyliën. Met deeze zelfde Klomp van Conchyliën is niet alleen haar Vleugel bekleed, maar de geheele opvulling, of de Steenkern, is vol van dergelyk klein Schulp- en Hoorenwerk, het welk men op de andere zyde, in Plaat C, I*** duidelyk waarneemt, als waar zelfs de tweede winding zig beſchadigd voorſtelt; zodanig, dat men de Klomp van de Steenkern kan zien. In de weinige Verſteende Vleugelhoorens, die men tot heden toe gevonden heeft, is, zo niet een goed gedeelte, ten minſte de opgaande punt van den Vleugel beſchadigd en afgebroken: doch in dit Exemplaar is dezelve wel geconſerveerd. De kant van den Vleugel is effen, zonder iets dat naar takken of punten gelykt.

P L A A T C, II.

Onder de kleinere Stukken van deeze Plaat is N. 1, een Alatiet, met hoog uitpuilende gladde, allengs afneemende windingen, en eene korte ſtompe Spits. Het ſchynt een Byſoort te zyn van het zogenaamde opgerolde Bezaantje, by RUMPH. Tab. XXXVI, Lett. O, afgebeeld. De meeſte Alatieten hebben een groote gelykformigheid met de Buccinieten, en zouden derhalve gevoeglyk den naam van Gevleugelde Trompethoorens kunnen voeren.

De taamelyk veruitſteekende eerſte winding in N. 2, geeft ons Regt, om deeze Soort te rekenen onder de Alatieten, en dewyl dezelve, voor het overige, eene naar de Muricieten gelykende Geſtalte heeft, haar den naam te geeven van een Gevleugelde Muriciet.

N. 3 is een Volutiet. Offchoon de zogenaamde Tooten onder aan de Punt, gelyk een Kegel, regt en ongeboogen uitloopen, valt nogthans hier ook in veelen een zeer kleine en byna ongewaarwordelyke afwyking; het welk zig inzonderheid in de Geſtreepte Agaat-Toot, by RUMPHIUS, Tab. XXXIV. Lett. L, openbaart. Van dergelyke ſlag ſchynt de hier afgebeelde Volutiet te zyn.

N. 4 vertoont een Verſteende Toot, die volkomen Kegelvormig is, van middelmaatige grootte, met uitpuilende windingen, die effen zyn, gelykerwys in de meeste Volutieten.

N. 5 is een Bucciniet, wier gantſche maakzel de regte en eigentlyke geſtalte van een Trompethooren of Kinkhooren uitdrukt. De bovenſte windingen loopen, met een geduurige afneeming, ver en ſpits uit. De eerſte winding neemt toe; is in het midden dikſt, en neemt dan geduurig weder af, tot dat zy in de Spits eindigt. Zy heeft verhevene dwars-ſtreepen, en een taamelyk dikke Lip. De bovenſte windingen zyn overlangs geſtreept. Cut. corrugatum Lam

N. 6. Onder de Volutieten bevindt zig zekere Soort, welke aan haare opwaards uitpuilende windingen ryën wys' loopende Knobbeltjes of Bulten heeft. Zie de *Verzameling van Hoorens en Schulpen* door KNORR, het Eerſte Deel, Tab. XXIV. N. 5. Van die Soort is deeze tegenwoordige.

N. 7 is een Conotrochiet, van welke Soort van Buccinieten voorheen reeds berigt gegeven is.

N. 8 behoort ontwyfelbaar tot het Geſlagt der Buccinieten en komt, ten aanzien van de Structuur, met N. 5 taamelyk overeen. Overlangs de windingen loopen, wyd van elkander, eenige verhevene ſmalle Streepen, en de onderſte punt gaat regt uit. Daar de bovenſte windingen aan elkander ſtooten, loopt een verhevene Streep tot aan de Punt, en aan dezelve zyn enkelde Knobbeltjes waar te neemen.

N. 9 is een Stekelige Bucciniet, waar van, in de Natuurlyke toeſtand, veele Byſoorten voorkomen, die onder de Verſteende Zaaken uitermaate zeldzaam zyn. Het ge-

geheele maakzel is, voor 't overige, aan een Bucciniet volkomen gelyk, doch in zulke Stekelnooten, gelyk menze anders ook wel noemt, is de onderſte Punt gemeenlyk zeer kort en ſtomp.

N. 10, 11, 12 zyn Hoorens, die gezamelyk tot het Geſlagt der Buccinieten gerekend worden. Wy ſchroomen hier niet te herinneren, dat wel alle Buccinieten zekere algemeene Kenmerken tot onderſcheiding hebben, maar dat zy niettemin, in derzelver Trappen, op menigvuldige wyze van elkander afwyken. Dit zal men byzonderlyk gewaar worden, wanneer men deeze drie Soorten van Buccinieten met elkander vergelykt. In N. 10 puilen de bovenſte windingen zeer ſterk opwaards uit. Dezelve heeft Streepen, die overlangs naar beneden loopen, en verheven zyn, maakende uitſtekken aan ieder winding, en wordende, hoe hooger zy naar de Spits toe komen, hoe naauwer en fynder. In de Bucciniet van N. 11, puilen de bovenſte windingen geboogen en geplooid uit, met zeer naauwe Voortjes tuſſchen de Plooijen. Het bovenſte deel der eerſte winding is wat uitgeboogen, doch op dergelyke wyze geplooid en gegroefd als de anderen. Het middelſte en onderſte deel heeft knobbels en bulten, op ryën geplaatſt, en eindigt in een ſtompe dwars geſtreepte Punt.

De Alatiet van N. 13 is ook, in zeker opzigt, niets anders, dan een Gevleugelde Bucciniet; alzo haar geheele maakzel de echte Kenmerken daar van heeft. Het Stuk beſtaat uit naar buiten geboogene geplooide windingen, waar van de eerſte taamelyk dik is en tevens van eene byzondere Geſtalte. Dezelve, naamelyk, is in 't midden inwaards gedrukt, zo dat de beide kanten eene zeer verhevene Streep hebben, die boven en onder tot over het end van den Vleugel voortloopt, en daar door een holligheid in 't midden formeert. Onder de onderſte Streep bevindt zig eene wat ſcheef leggende ſtompe Spits, die met digte verhevene dwars-ſtreepen bezet is.

N. 14 vertoont een Bucciniet van de kleine Soort, wier windingen niet zeer ver opwaards uitloopen, en ſmalle Plooijen hebben. De eerſte derzelven is effen, zeer dikbuikig en aan den bovenkant met een ry knobbeltjes bezet. Dezelve heeft eene zeer korte, ſtompe Spits.

N. 15 vertoont insgelyks een Bucciniet, die daar in van de voorgaande afwykt, dat haare opperſte windingen plat gedrukt zyn, en dermaate aan elkander ſluiten, dat men van buiten niet gemakkelyk eenige Streepen of ſcheidingen tuſſchen de windingen kan waarneemen. In de langte zo wel als overdwars loopen ſmalle donkere Banden, welken dit Stuk nog van zynen Natuurlyken toeſtand, onder de Verſteening behouden heeft.

Byna van gelyke geſteldheid is de op N. 16 afgebeelde Bucciniet, met dit verſchil alleen, dat in dezelve de uitſteekzels der wat geboogene windingen, door het afſlyten onder het voortrollen, onkenbaar ſchynen geworden te zyn. Dezelve heeft ook, zo wel overlangs als overdwars, ſmalle donkere Banden gehad, waar van doch maar eenige weinige Merktekens zyn overgebleeven.

In N. 17, daarentegen, ſchynt van de Bucciniet, die aldaar medegedeeld wordt, niet meer dan een bloote Steenkern overgebleeven te zyn, wier Schaal is verlooren gegaan, eer de vulling volkomen hard geworden ware. Steenkernen van Hoorens kunnen zig niet ligt van haare Schaal los maaken. Eer deeze door een geheele Calcinatie of Kalkwording verlooren gaat, is de Steenkern reeds lang dermaate verhard, dat dezelve, door eenig ſchadelyk toeval, zig eerder aan ſtukken breeken, dan drukken laat. Derhalve moet, in zodanige gedrukte Hoorens, de Schaal door allerhande toevallen, in een tyd, wanneer de Steenkern nog niet volkomen hard geworden ware, dermaate geknakt en gebroken zyn geworden, dat zy, aan beide zyden, van den Spil is los gegaan en afgeſprongen. Dit zelfde toeval, nu, daar de Schaal dus door geknakt wordt, zal ook de drukking van de Steenkern, en derzelver ſcheeve of andere mismaakte gedaante, veroorzaakt hebben.

N. 18 is een Bucciniet van zodanige Soort, als die men het Toorentje gewoon is te

P.II. C.II*

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ. in Academia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit.

P. II. C. III.

Ex Muſeo D. Jo: Jac: d'Annone Ph. et J.V.D. Baſileens.

te noemen. Dezelve heeft haar eerſte winding niet al te dikbuikig, en eene zeer korte ſtompe Punt: de andere windingen puilen plat gedrukt, doch zeer verre opwaards, uit. Deeze Soort van Buccinieten heeft eene zeer dunne Schaal. Zeer zeldzaam wordt dezelve verſteend gevonden.

P L A A T C, II*.

De vyf bovenſte van deeze Plaat, zyn Buccinieten uit Hongarye, welken, hoewel zy allen te ſamen maar ééne Soort in het Geſlagt der Buccinieten ſchynen uit te maaken, nogthans, ten minſte de een en andere, in gedaante eenigermaate verſchillende zyn. Zy hebben altemaal de Kenmerken van dit Geſlagt. Haar eerſte winding is groot en dik, en eindigt in een Punt: de andere gaan, al geduurig afneemende, verre opwaards.

Van de eene Punt tot aan de andere heeft N. 1 en 2, op zekere afſtanden, ſcherpe verheffingen, waar door de anderszins ronde geſtalte van de Hooren in eene, die eenigermaate hoekig of kantig is, veranderd wordt. De bovenſte windingen, met elkander, hebben byna de zelfde maat van hoogte, als de eerſte winding op zig zelf alleen. De tweede is wat inwaards, de derde en volgende windingen zyn uitwaards geboogen. Altemaal hebben zy, gelykerwys de eigentlyk zogenaamde Buccinieten, eene Ovaale opening of Mond. N. 3 en 4, zyn elkander ten vollen gelyk, maar N. 5, komt daar in met N. 1 en 2 overeen, dat de tweede winding inwaards geboogen is; doch is daar in verſchillende, dat de tweede winding een grooter hoogte, doch de Hooren zelf geen ſcherpe verheffingen, maar groote ronde Plooijen en daar tusſchen naauwe Voortjes heeft. Zy zyn zwaar, niet enkel gecalcineerd, maar hebben reeds een taamelyk hoogen trap van Verſteening bekomen.

Op N. 6. en 7, vertoonen zig twee Verſteende Tooten, met volkomen vlakke Spiraalen uit Maltha. Zy hebben zeer diepe inſnydingen; zyn hard verſteend, van bruine Kleur met donkere Vlakken, en van eenen ſchoonen glans, als of zy gepolyſt waren. De Verſteende Schaal is zeer dik. Zelden komen zy en vooral niet dikwils zo compleet of onbeſchadigd, voor.

P L A A T C, III.

Het geheele maakzel van de Hooren, N. 1 en 2, op deeze Plaat afgebeeld, *Str. cornutus Def.* toont aan, dat dezelve, gelyk de Ouden ze genoemd hebben, een *Murex alatus* is geweeſt, en haaren uitſteekenden Vleugel verlooren heeft. Hedendaags wordt, gelyk voorheen gezegd is, het woord *Murex* in een wat bepaalder zin genomen, en het is niet meer alles een Muriciet, wat knobbels en ſtekels heeft. Derhalve laat zig deeze Hooren gevoeglyker tot de ſtomp getakte Vleugelhoorens t'huis brengen en dezelve behoort tot even die zelfde Soort, als welke reeds van ons in de verklaaring van Plaat C, N. 1, van Plaat C, I**. en de volgende beſchreeven zyn. Natuurlyk is dezelve zeer zwaar, en heeft een lang tydsverloop noodig, eer dat zy t'eenemaal verſteent. De hier afgebeelde heeft maar een ligte Calcinatie ondergaan. Zy is afkomſtig uit de Valey d'Andona in het Piemonteeſche. Wy hebben te vooren reeds gezien, dat de meeſten, die van daar komen, zulk een geſteldheid hebben, dat zy meer verkalkt dan verſteend zyn.

N. 3 vertoont een Verſteende Toot, met uitpuilende korte plat gedrukte windingen. *C. betulinoides Lam* In het Geſlagt der Volutieten behoort dezelve tot die van de eerſte grootte. Zy is, even als de voorgaande, uit Piemont, en maar een weinig gecalcineerd. In haare opening zit een kleine Neritiet.

De Nommers 4, 5 en 6 wyzen drie Porcellanieten aan, welk Geſlagt tot nog toe onder de Verſteende Zaaken een groote zeldzaamheid geweeſt is. Ons is geene Landſtreek bekend, waar men deeze Hoorens met haare weezentlyk Verſteende Schaal vindt, dan omſtreeks Turin, en van daar zyn ook de drie tegenwoordige. De Land-

Landſtreek, alleen, by Sternberg in het Mecklenburgſche, willen wy daar van uitzonderen, daar zig ſomtyds, onder andere uitermaate kleine en fyne Conchyliën-Werken, ook Porcellanieten, ter groote van een Gerſtekoorentje, laaten zien. Het Kenmerk des Geſlagts van deeze Hoorens hebben wy hier voor reeds opgegeven. De Soortelyke Kenmerken beſtaan daar in, dat in eenigen zig de windingen door ettelyke Spiraale ſtreepen openbaaren; in anderen, daarentegen, zulke ſtreepen zig niet vertoonen. Sommigen hebben een wat verhevenen Zoom; anderen niet. Veelen zyn ronder, Kogelagtiger, dikbuikiger, dan anderen; en deeze laatſten zyn wat lang, gelyk de Hoorens, die men Rollen noemt. N. 4 is in 't byzonder aanmerkelyk wegens haare grootte. Zy heeft Spiraale ſtreepen, en behoort derhalve tot de genen, welken LINNÆUS *Cypreæ turbinatæ*, GUALTHIERI *Porcellanæ ſpirales* noemt. N. 5 is vlakker dan N. 4: dezelve heeft van buiten geene zigtbaare Spiraale ſtreepen en moet derhalve tot de *Cypreæ obtuſæ abſque ſpirâ manifeſtâ* t'huis gebragt worden. N. 6 is eene kleine ſterk verhevene Porcellaniet, met eenen Zoom. De zodanigen worden *Porcellanæ marginatæ* of *fimbriatæ* getyteld.

N. 7 en 8 zyn twee Purpurieten, de eene met eene gekroonde, de andere met een regte Spits of Snebbe. Deeze beiden zyn gecalcineerd, en komen uit de Valey d'Andona in Piemont. N. 8, behoort tot de zogenaamde Snippekoppen, en wordt van KLEIN te regt (§ 187. Sp. II. N. 1.) *Hauſtellum muricatum* genoemd.

HET ZEVENDE HOOFDSTUK.

VAN DE VERSTEENDE SCHROEFHOORENS.

Onder deezen naam begrypen wy de Turbinieten zo wel als de Strombieten, tweederley ſlag van Hoorens, die wegens de groote overeenkomſt, welke zy met elkander hebben, gevoeglyk tot een zelfde Geſlagt betrokken kunnen worden. Ook maaken veelen van de nieuwſte Autheuren geen onderſcheid tuſſchen dezelven, maar zien die beide naamen aan, als van gelyke betekenis zynde; dewyl het Griekſche woord *Strombus* in 't Latyn *Turbo* vertaald wordt, en het een zo wel als 't andere een Tol betekent, waar mede de Kinderen ſpeelen, of veeleer, in 't algemeen, alles wat rond is en tevens aan de eene zyde ſpits toeloopt. De Verſteende Schroefhoorens hebben eenigermaate een dergelyke figuur, en derhalve noemt men dezelven Strombieten of Turbinieten. De naam van *Strombus*, dien PLINIUS gebruikt, is eerſt in de Conchyliologie gewettigd en vervolgens uit dezelve, gelykerwys veele anderen, in de Lithologie overgebragt. Op den naam van Turbiniet, in tegendeel maakt deeze, eenigermaate, aanſpraak in 't byzonder, aangezien alle Origineelen der Turbinieten in de Conchyliologie *Strombi* heeten. Anders worden gemeenlyk deeze Turbinieten en Strombieten ook Schroefhoorens, van de Hollanders Pennen of Trommelſchroeven, in 't Latyn *Cochlitæ turbinati*, *Cochlitæ plurium turbinum ſpecie*, *Strombi lapidei* of *Turbines lapidei* genoemd.

De Schroefhoorens, waar van wy thans ſpreeken, hebben veele opwaards gaande windingen, die geduurig en in evenredigheid afneemen, zodanig dat de eerſte van de tweede, de tweede van de derde, en zo vervolgens, ten aanzien van haare dikte en grootte, niet zeer verſchillende zyn. Zy hebben niets buikigs, gelyk de Buccinieten, maar zyn lange en ſmalle Hoorens: dat is, de maat haarer Grondvlakte overdwars is veel kleiner dan die van haare hoogte. Zy hebben geen vlakken bodem, maar of het end der eerſte ronde winding legt met zyne ronde opening op de Grondvlakte of de opening loopt nederwaards uit in eene korte Punt.

Deeze

Deeze Hoorens dan, als één Geſlagt aangemerkt zynde, kunnen in twee Soorten onderſcheiden worden, waar van, onder de Verſteende Zaaken, de eene den naam voert van Turbinieten, de andere van Strombieten. Beiden hebben zy, gelyk gezegd is, eenerley Geſlagts-Kenmerk, maar het byzondere Kenmerk der Soort is als volgt. In de Strombieten loopt de eerſte winding ſpits toe, welke Punt als dan eene langwerpige Opening maakt, en regt uit loopt, of op allerley wyzen gedrukt en geboogen is: in de Turbinieten, daarentegen, is geene zodanige Punt te vinden, hebbende dezelven ſlegts eene ronde Opening. De windingen der Strombieten zyn plat, doch die der Turbinieten, in tegendeel, meeſt al rond. Dit dubbelde onderſcheid is, evenwel, onder de Verſteende Zaaken niet altoos te ontdekken; dewyl de Steenkernen van veele Strombieten ook ronde windingen hebben, en by zeer veelen de onderſte Punt of in de Matrix verholen zit, of verlooren is gegaan. Dit zal ook wel de reden zyn, dat zeer veele Autheuren de beide Soorten van deeze Schroefhoorens maar met éénen zelfden naam beſtempelen en haar allen of Turbinieten noemen of Strombieten.

De Strombieten of zodanige Schroefhoorens, die eene Puntige Opening hebben, zyn van veelen met de Buccinieten, en de Turbinieten met de Trochieten verward geworden. Tuſſchen deeze, nogthans, is een aanmerkelyk onderſcheid. De Buccinieten hebben een groote, wyde, dikbuikige winding; de Strombieten daarentegen hebben die niet, maar haare eerſte winding is van evenredige grootte met de volgende. Om deeze reden kunnen wy geenszins de zogenaamde Biſſchops Myters en Pauſekroonen, noch ook de overige Soorten van Hoorens, die by RUMPHIUS op Tab. XXIX voorkomen, tot de Strombieten betrekken, hoewel zulks van anderen dikwils is gedaan. De Trochieten hebben een vlakken bodem en eene gedrukte Opening, doch de Turbinieten niet. In genen is de maat haarer Grondvlakte, over 't kruis, nagenoeg van gelyke grootte als de maat van haare hoogte; daar deeze altemaal veel langer dan breed zyn.

De Origineelen van deeze Schroefhoorens moeten deels in de Zee, deels onder de gewoone Rivier- en Land-Slakken worden opgezogt. De eerſtgemelden vindt men op de Dertigſte Plaat van 't Werk van RUMPHIUS, by d'ARGENVILLE (1), GUALTHIERI (2), en andere beſchryvers der Conchyliën. Deeze zyn niets zeldzaams: het zyn meeſt kleine Hoorentjes, van nu meer, dan minder windingen, doch die men, onder de Verſteende Zaaken, byna algemeen van haare Schaal beroofd vindt; zo dat daar van niets dan de Steenkern overgebleeven zy. Maar, of van allerley Verſteende Schroefhoorens de Origineelen reeds gevonden zyn, mogen wy met reden twyfelen.

Onder de Verſteende Zaaken komen deeze Hoorens van geheel verſchillende gedaante voor. Ten aanzien der betrekking van haare grondvlakte tot de hoogte, is altoos de eene Soort ſmaller, de andere breeder, en dus ook de eene langer en dunner dan de andere. De windingen of Spiraalen zyn op veelerley manier verſchillende. Eenigen hebben die verhevenrond; in anderen zyn zy ſlegts op de zyden, daar zy tegen elkander aan leggen, wat verdiept en ingeboogen; in nog anderen regt en vlak. De laatſten hebben, daar de windingen tegen elkander aankomen, of hooge, of laage, of in 't geheel geene Uitſtekken, en onder dezelven zyn eenigen zo geſchapen, dat men van buiten byna in 't geheel geene windingen beſpeuren kan. Dus is ook 't getal der windingen zeer ongelyk, en ſtrekt zig van vier tot twintig uit. De legging der windingen, en derzelver getal met eenerley hoogte, is ook niet in allen eveneens; het welk men voornaamelyk in de genen, die van haare Natuurlyke Schaal beroofd zyn, waarneemt. In eenigen, naamelyk, leggen de windingen naauw en digt op elkander; in anderen zyn zy verder van elkander af, en der-

(1) *Conchyliolog.* Pl. 11. D, E, &c. (2) *Ind. Teſtar. Conchylior.* Tab. 56, 57, 58.

derhalven kan men de grootte van een Turbiniet, uit het getal haarer windingen, niet bepaalen. De reden daar van is te zoeken in 't inwendig maakzel van het Slakkenhuis.

In de meeſte Schroefhoorens is ook de geſteldheid, der uitwendige oppervlakte van de Schaal, verſchillende, en, naar dit verſchil, kunnen de Schroefhoorens in gladde, knobbelige, geſtreepte en gekorrelde verdeeld worden. In de gladden zitten de windingen of vaſt aan elkander, of niet. Is het zo, dan kan daar uit gemeenlyk worden opgemaakt, dat zy nog haare Natuurlyke Schaal hebben, en anderszins zyn het maar Steenkernen. Wanneer de windingen vaſt aan elkander gevoegd zyn, zo geſchiedt zulks of onmiddelyk of door middel van eenen wat verhevenen Band, die zig over de Voegen der windingen van onderen opwaards, tot aan de Spits toe, heen ſlingert: tot welke Soort verſcheidene behooren, die by Turin uitgegraven worden. Onder de Knobbelige telt men alle de genen, die Takkig en met Bulten zyn, of eenen gekartelden rand hebben. De Knobbels zyn of rond, of met ſtompe Punten, dikwils als Takken, en ſtaan op zekere tuſſchenwydte, nu eens aan de kant, dan in het midden van de geſtreepte zo wel als gladde windingen. In eenigen zyn maar de bovenſte, in anderen alle de windingen daar mede bezet. Deeze Knobbels zyn ook aan de bloote Steenkernen van dergelyk ſlag van Schroefhoorens zigtbaar.

Tot de Geſtreepte Schroefhoorens behooren alle de genen, die verhevene Streepen hebben, welken in eenigen grof, in anderen fyn zyn, ja dikwils zo fyn als de Haairſtreepjes (*Striæ Capillares*) van eenige Soorten van Schulpen. De Streepen loopen of dwars over de windingen heen, of in de langte van de onderſte tot aan de bovenſte winding: zy zyn ook nu eens regt, dan ſcheef en ſomtyds Golfswyze uitgeſtrekt. In eenigen leggen zy naauw en digt, in anderen wyd van elkander, en, zo dit laatſte plaats heeft, dan verkrygt, vooral wanneer de Streepen wat hoog zyn, daar door de Hooren eene Stomphoekige geſtalte. In nog anderen, die naauwe Streepen hebben, worden dezelven van een met Korreltjes bezetten Band, die Schroefswys' om den Hooren loopt, doorſneeden. In plaats van deeze Banden hebben anderen, wederom, enkel verhevene dwars-ſtreepen, van welke insgelyks de overlangs afloopende Golfswyze ſtreepen doorſneeden worden, en daar door verkrygt de Hooren een fraay aanzien. Van de lange Streepen, zo wel, als van de dwarſe, zyn nu deeze dan geene dikker en verhevener.

De Gekorrelde, [die men gemeenlyk Gegranuleerde Schroefhoorens noemt,] zyn ook van veelerley Soorten. In eenigen verwiſſelen de Korrels met verhevene Streepen, in anderen niet. In eenigen ſlingeren zy zig, nu wyd dan naauw, om de Hooren heen; in anderen loopen zy overlangs. In nog anderen zyn dergelyke Korrels maar op den Band aan te treffen, die om de kanten der tegen elkander aan leggende windingen legt en dus Schroefswyze om de Hooren gaat. Anderen, wederom, hebben dikke met grove Korrels bezette dwars-ſtreepen, en dunne, beurt om beurt.

Om kort te gaan, de verſcheidenheid van deeze Schroefhoorens, gemeenlyk Pennen genaamd, is zeer aanmerkelyk onder de Verſteende Zaaken. Ten aanzien van de Grootte kunnen zy in drie Afdeelingen onderſcheiden worden. Tot de eerſte grootte behooren die, welken van agt tot tien Duimen lang zyn; tot de tweede die, van twee tot vier Duimen, en tot de derde die van een Duim en minder grootte. Ook zyn 'er die naauwlyks de grootte van een Komynzaadje bereiken, van veelen van welken de Origineelen in het Schulpzand der Rivieren te vinden zyn.

Aangaande nu den toeſtand, in welke zig de Schroefhoorens onder de Verſteende Zaaken bevinden. Veelen derzelven zyn van haare Natuurlyke Schaal t'eenemaal beroofd, dewyl die in de meeſte Soorten zeer dun en fyn is. In zulke Steenkernen voegen de windingen zig niet te ſamen, maar zyn op meer of minder afſtand van elkan-

elkander. Alle Schroef hoorens hebben wel, ten aanzien der hoofdzaak, eenerley inwendig maakzel, maar verſchillen aanmerkelyk in byzonderheden naar het onderſcheid der Soorten, zo dat men ook aan de Steenkernen, ten aanzien der windingen, een groote verſcheidenheid beſpeurt. Indien nu het inwendig maakzel van ieder Soort van Schroef hoorens naauwkeurig bekend was, zoude men dikwils beter over het Origineel van een iegelyke Steenkern kunnen oordeelen. Eenigen hebben in 't midden een Spil, die ſomtyds regt en glad, ſomtyds gedraaid is, en ſomtyds uit verſcheide boven elkander ſtaande Spillen ſamengeſteld ſchynt te zyn. Anderen hebben geen Spil, maar ſlegts een in de hoogte opgaande Kanaal, als een Wenteltrap, dat in eenigen in 't midden een ledige ruimte, in anderen geene overlaat. In de Steenkernen wordt men zelden nog iets van deezen Spil gewaar, maar dezelven beſtaan gemeenlyk ſlegts uit eene verharde vulling van het Slangswys Kanaal. Evenwel vindt men 'er onder de Steenkernen, die in de tuſſchenruimte der windingen iets hebben ſteeken, 't welk zig niet anders vertoont, dan als of een Spaantje tuſſchen de windingen geſchooven ware. Dit is nog een gedeelte van de Natuurlyke Schaal, en in de zodanigen is het te vermoeden, dat, wanneer zy een Spil gehad hebben, dezelve nog inwendig, Verſteend, verborgen zit.

De Steenkernen der Schroef hoorens zyn niet van eenerley ſoort van Steen. De ſchoonſten, die men vindt, zyn Chalcedoon, Agaat en Onyxagtig. Zy ontſtaan uit het in de holle Spiraal-Gangen ingeſlooten Kryſtallyn Vogt, wanneer hetzelve zig met eenige opgeloſte ten hoogſten fyne Deeltjes der gecalcineerde Schaal, of met eenige fyne Kley vermengd heeft. Somwylen is de Steenkern Spaathagtig; hoedanigen men, die zeer ſchoon zyn, by Quedlinburg vindt. Zy hebben eenerley oirſprong, uitgenomen dat hier grovere verkalkte Schulpdeeltjes, en in meerder veelheid, haar zitplaats genomen hebben in het Kryſtallyne Vogt. Miſſchien brengt ook het tot verrotting overgaande Dier, iets toe, om deeze Spaathagtigheid te veroorzaaken. De gemeenſte Steenkernen van deeze Hoorens zyn van Kalk- en ſomwylen ook Zandagtige zelfſtandigheid. Dus is ook de Matrix verſchillende, doch gemeenlyk van Kalkſteen. Dezelve Krytagtig zynde, zo is 't niet te verwonderen, indien het ingeſlooten Water een Hoornagtige Steenkern voortbrengt, aangezien Hoornſteenen en Kryt-Beddingen meeſtal met elkander ſamengevoegd voorkomen.

Daar is geen twyfel aan, of men heeft, van overoude tyden af, reeds verſteende Schroef hoorens ontdekt; doch het ging met haar, als met de meeſte andere Verſteende Zaaken, op geen van welken een byzonder Oog geſlagen werdt, als het niet van eenige nuttigheid of gebruik ware, 't zy in de Huishouding, of in de Geneeskunde. Het een zo wel als 't andere ontbrak aan onze Schroefſteenen, en zy werden daarom ook voor niets geagt. AGRICOLA was de eerſte, die in de Zeſtiende Eeuw eenig Berigt van dezelven gaf (1). De Strombiet, zegt hy, is eene Waterſlak (*Cochlea Aquatilis*) gelyk; dezelve heeft een breeden grondſteun, loopt ſpits uit, en (is *Turbinis inſtar in Spiram a dextrâ tortus*,) haar windingen loopen van de regterhand opwaards, in de gedaante van een Tol; men hadt 'er korte en lange; men vondtze by Hildesheim aan den Galgeberg. Na AGRICOLA beſchreef CARDANUS de Strombieten (2), als Hoorens zynde (*in Cochleæ formam turbinati*, *atque in acutum tendentes*), gewonden, onder breed, boven ſpits. Hy hieldt dezelven voor een waare Verſteening van een Zee-Hooren, en wilde door dezelven bewyzen, dat, ter plaatſe daar men die hedendaags in overvloed vindt, weleer een Overſtrooming van de Zee geweeſt zy. Dit was alles, wat men in deeze Eeuw van de Strombieten wiſt. De volgende Autheuren, naamelyk, ſchreeven of de zo even gemelden getrouwelyk naa, of zy wiſten 'er in 't geheel niets van te zeggen, en zulks heeft geduurd tot aan den Leeftyd van ALDROVANDUS. ENCELIUS maakte van de Schroefſteenen Chc-

(1) Libr. V. *Foſſil.* p. 265. (2) Libr. VI. *De Subtilitate.*

Chelonieten, en oordeelde dat dezelven, gelykerwys de Oſtracieten, byzondere Geneezende kragten hadden (3). KENTMANN wiſt maar uit AGRICOLA, dat zy Strombieten genoemd werden, en dat 'er korte en lange zyn, waar van hy deeze laatſten hooge en verhevene, de anderen ſamengedrukte Slakkenſteenen noemde (4) GESNERUS hadt, insgelyks, byzonder weinig kennis aan dezelven (5). 't Geen hy 'er van wiſt, was hem uit AGRICOLA bekend geworden. Dit eenige deedt hy 'er by; dat ééne Soort van deeze Strombieten tot de Winkelmiddelen behoorde, en wel onder den naam van *Agapes;* miſſchien geloofde men daar van, dat dezelve verliefd zoude maaken. MERCATUS gaf aan de Strombieten den naam van Buccinieten, en aan de Voluuten den naam van Strombieten (6). Anders was hem van dezelven niets bekend.

In de Zeventiende Eeuw was ANDREAS CHIOCCUS (7) mede onder de eerſten, die van de Strombieten gewag maakte; maar al de kennis, die hy 'er van hadt, was van AGRICOLA en GESNERUS ontleend. Tot dien tyd toe hadt menze ſlegts gekend onder den naam van Strombieten, doch ALDROVANDUS maakte 'er gewag van onder den naam van Turbinieten (8), en kreeg aan den Graaf MOSCARDI een navolger. Men hieldt zig niettemin, ten minſten in Duitſchland, gemeenlyk by den ouden naam, en tevens bleef men nog een geruimen tyd binnen de naauwe paalen van de Kennis die men tot dus verre hadt, uitgenomen dat men door LACHMUNDEN de Hildesheimſche Strombieten, waar van AGRICOLA reeds hadt gewag gemaakt, beter leerde kennen (9). OLEARIUS was nog dermaate onervaren, dat hy geloofde, dat de Strombieten in een weeke Steen aan den Hartz in een Berg, en aldaar in groote menigte by elkander groeiden (10). Daar op kwam LISTER en vervolgens LUID. Door de pogingen van deeze beide geleerde onderzoekers der Natuur, werdt de Kennis van de Schroefhoorens, welke tot dien tyd toe nog zeer gering was, aanzienlyk uitgebreid. LISTER maakte een menigte van verſchillende Soorten derzelven bekend (11), doch, dewyl hy alle overlangs opgewondene Hoorens den naam van *Buccinum* toevoegde, werdt door hem de eerſte gelegenheid gegeven, om in volgende tyden de Buccinieten en Strombieten onder elkander te verwarren. LUID maakte zig door de Verſteende, gelyk hy door de Natuurlyke te onderzoeken, beroemd (12). Deez' ſpoorde dezelven, onder de Verſteende Zaaken, zorgvuldig na, en was de eerſte, die met een aanzienlyk getal Soorten van Verſteende Schroefhoorens, welken hy onder den naam van Turbinieten voordroeg, de toenmaalige Kennis derzelven verrykte. Hem volgde LANGIUS, van wien wy de Switzerſchen leerden kennen (13), en op den zelfden tyd in Duitſchland BAIJER, doch wien LISTER verleid hadt, zodanig dat hy de Buccinieten tot Strombieten maakte. Het waare onderſcheid, tusſchen de Turbinieten en Strombieten, kende men diestyds nog niet regt.

MYLIUS, nu, wierdt gewaar dat AGRICOLA den naam gaf van Strombieten, aan 't gene ALDROVANDUS Turbinieten genoemd hadt (14). Hy maakte tevens de Querfurtſchen allereerſt bekend. De volgende Autheuren, tot op RUMPHIUS, deeden bykans verder niets anders, dan dat zy de Verſteende Schroefhoorens van hunne Plaats en Landſtreek, nu onder den naam van Strombieten, dan onder dien van Turbinieten bekend maakten. Dus leerde ons BUTTNER (15) de Querfurtſchen, HERMANN (16) en Volckmann (17) de Sileſiſchen, SCHEUCHZER (18) de Switzerſchen, HEL-

(3) *De Re Metallicâ.* p. 229.
(4) *Nomenclatura Rerum Foſſilium*, in Scriptis GESNERI, *de Omni Rerum Foſſilium genere.* p. 33.
(5) *De Foſſil.* p 165.
(6) *Metallotheca Vaticana.* p. 301 en 303.
(7) *In Muſeo Calccolario.* p. 388.
(8) *In Muſ. Metall* p. 472.
(9) *Oryctograph. Hildesh.* p. 40.
(10) In de Gottorſiſche Kunſtkammer. T. XXII. p. 34.
(11) *Hiſt. Conchyliorum.*
(12) *Lithoph. Britt.* p. 20.
(13) *Hiſt. Lapid. figurat. Helvet.* Tab. 32. p. 110.
(14) *Memorab. Saxon. ſubterraneæ.*
(15) *In Ruderibus Diluvii teſtibus.*
(16) *Maſtograph.* p. 214.
(17) *Silez. Subterr.* p. 175. Coll. T. 29.
(18) *Oryctogr. Helvet.* p. 282.

34.

P. II. C. IV.

Ex Museo D. Jo. Jacobi d'Annone Ph. et J. V. D. Basileens.

Em. Büchel ad Nat. pinxit.

Helwing (19) de Angerburgſchen, Wolfart (20) en Liebknecht (21) de Heſſiſchen, Bruckman (22) de Neuſtadſchen, Ritter (23) de Goslariſchen en Kalenbergſchen, Leibnitz (24) de Hanoverſchen, Spada (25) de Veroneeſchen, Bromel (26) de Sweedſchen kennen. Veelen van deeze Autheuren maaken wel onderſcheid tuſſchen de Turbinieten en Strombieten, doch zy begaan tevens dien misſlag, van met dezelven de Buccinieten te verwarren, en aan zekere Soorten derzelven den naam van Strombieten te geeven. Rumphius was een van de eerſten, die het waare onderſcheid van een *Buccinum* en *Strombus* aan de Liefhebbers der Verſteende Zaaken onder 't Oog bragt, en hun, door het opgeeven der Origineelen, de Buccinieten, beter dan voorheen, van de Strombieten leerde onderſcheiden (27). Na hem hebben bykans alle Autheuren over de Verſteende Zaaken, van de Pennen of Schroefhoorens en van de *Buccina* of Trompethoorens twee byzondere Geſlagten gemaakt (28). Eenigen hunner hebben, daar omtrent, de naamen van Turbiniet en Strombiet, als van gelyke betekenis zynde (29), gebruikt, anderen hebben daar van twee Soorten onder één Geſlagtnaam gemaakt (30), en het onderſcheid in agt genomen, dat wy reeds voorheen dienaangaande opgegeven hebben.

Wy komen thans tot de beſchryving van de in dit Werk afgebeelde Schroefhoorens, en maaken met

PLAAT C, IV.

waar op de eerſte Turbinieten zig vertoonen, een aanvang. Op deeze Plaat bevinden zig, met dezelven, ook verſcheide Soorten van Buccinieten, die eigentlyk nog mede tot het voorgaande Hoofdſtuk behooren. De geleerde Heer d'Annone, in wiens bezitting de op deeze Plaat voorgeſtelde Stukken zyn, heeft ons eene beſchryving van dezelven toegezonden, en wy maaken geen zwaarigheid, om die met zyn eigen woorden hier voor te draagen.

N. 1. Een Strombiet met zwaare, over alle windingen, in de langte afloopende Ribben, die aan de ſcherpte der windingen met Punten zyn voorzien. De geheele Hooren is met fyne dwarsſtreepjes omtoogen, en, doordien zy op zyde, toevalliger wyze, aan ſtukken is geraakt, ontdekt men daar door haar inwendige ſtructuur. De Schaal is gecalcineerd en het Stuk komt uit de Valey Andona in het Piemonteeſche. Conc. calcarata Brocc

N. 2. Een kleine Bucciniet, van de Soort der genen, die men getraliede Kinkhoorens gewoon is te noemen. Zy krygen deezen naam, om dat over alle windingen heen, in de langte en overdwars, verhevene Streepen loopen, welken, daar zy zamenkomen, Knobbeltjes hebben, en tuſſchen zig Ruitswyze vierkante Perkjes inſluiten; zo dat het zig vertoont, als of de geheele Schaal met een gebreid Net overtogen ware. (Zie Bonann *Recreat.* 3. T. 193.) De Hoorn heeft nog haare Schaal, die verſteend is. Zy is van Kalkagtige zelfſtandigheid, en komt uit het Kanton van Bazel.

N. 3. Een gladde Bucciniet, wier Schaal zeer weinig verandering ſchynt ondergaan, en ook haare Natuurlyke kleur grootendeels behouden te hebben: uit Engeland.

N. 4. Een Strombiet, met verhevene, ſcherpe, ver van elkander afſtaande, ſmalle windingen, welken met andere breede en platte, die tuſſchen dezelven doorloopen, verwiſſelen; zo dat het ſchynt, als of de Hooren met eenen breeden Band om-

(19) *Lithogr. Angerb.* P. I. T. VIII. N. 10.
(20) *Hiſt. Nat. Haſſ.* Tab. 7, 8, 11, 22.
(21) *Spec. Haſſ. ſubterr.* p. 78.
(22) *Theſ Subterr.* Brunsw.
(23) *Oryctogr. Goſl.* p. 15 & *Calenb.* p. 18.
(24) *Protogæa.* Tab. IX. Coll. p. 51.
(25) *Catalog. Lap. Veron.* p. 25, 26.
(26) *Lithograph. Suecana.*
(27) In de Amboinſche Rariteit-Kamer.
(28) Gelyk Gesner *de Petrificatis.* p. 56.
(29) Gesner in dat zelfde Traktaat.
(30) Waltersdorf im Mineral-Syſtem.

omwonden ware. Ik heb deeze byzondere Soort nog nergens eigentlyk voorgeſteld gevonden. Het Geſteente is Kalkagtig, en in hetzelve vertoonen zig hier en daar nog andere brokken van dien zelfden aart. Dit Stuk is in 't Bisdom Bazel gevonden.

N. 5. Een Turbiniet, met platte, en, als 't ware, in elkander geſchooven windingen, *Turbo Teſtâ turritâ, anfractibus deorſum imbricatis* (LINN. *Syſt. Nat.* Sp. 557.) De Schaal is gecalcineerd. Zy komt van Chaumont.

N. 6. Een Turbiniet van die zelfde Plaats, met vlakke en flaauw geſtreepte windingen, die eenen wat ſcherpen kant hebben, en over welke, in de langte, fyne Golfswyze Streepen loopen. De Schaal is ligt gecalcineerd.

N. 7. Een Bucciniet met verhevene, langs de windingen heen loopende Streepen, welken door Voortjes, die overdwars naar beneden gaan, in Knobbeltjes verdeeld worden. (An *Buccinum parvum, Pruniforme, Canaliculatum, ſtriatum, papilloſum, papillis minimis elatis perſeriem diſpoſitis circumdatum,* &c. GUALTHIERI. Tab. 43. f. M.?) Zy is gecalcineerd, en komt van Canale uit Piemont.

N. 8. Een Bucciniet, wier eerſte winding, in vergelyking met de overigen, zeer groot is, en eene dikke Lip heeft, met eenen wat omgeſlagenen Zoom. Dezelve is zeer dik van Schaal, en ſchynt onder de *Buccina Caſſidea* LINNÆI, of de *Cochleæ Caſſidiformes* van GUALTHIERI, te behooren. Ik vind, echter, by den een zo min als by den anderen een Origineel, 't welk naauwkeurig daar mede overeenkomt. Het Stuk is wat gecalcineerd en van even de zelfde plaats. Dus verre gaat het Bericht van den Heer d'ANNONE.

PLAAT C, V.

N. 1. Een gladde Turbiniet van ongevaar zes of zeven Windingen, waar van de twee bovenſte niet meer voorhanden zyn. De windingen zyn rond en de eerſte ſtaat met de volgende in eene volmaakte evenredigheid van verkleining. In 't algemeen zyn dezelven, ten opzigt van de hoogte der Turbiniet, taamelyk groot en zwaar; weshalve ook de maat der Grondvlakte breeder is dan in anderen, die een dergelyke hoogte doch meer en kleiner windingen hebben. Zy heeft nog in de Moer, aan de onderſte windingen, haare natuurlyke maar hard verſteende Schaal. Van de bovenſte windingen is ſlegts de Steenkern voor handen, doch zodanig, dat het gedeelte der windingen, 't welk naaſt aan den Spil zig bevindt, is blyven hangen, en tuſſchen de windingen vooruit ſteekt. Zy behoort tot de Turbinieten van de eerſte grootte en zit in een Zandſteen, komende uit het Querfurtſche, alwaar men ſchoone Verſteende Zaaken vindt.

N. 2 en 3, zyn twee dergelyken uit het Sevenbergſche, van een witten harden Kalkſteen. Deeze hebben haare windingen naar de maat der hoogte van een taamelyke grootte, doch in beiden zyn de bovenſte verlooren gegaan.

N. 4. Van Hoorentjes, die van de kleinſte grootte zyn, bevindt zig dikwils een ongelooflyke menigte by elkander in een Steen; ja daar zyn 'er, die enkel uit zodanige Hoorentjes, welken menigmaal nog veel kleiner dan die van dit Stuk zyn, te ſamen gebakken en of verſteend of gecalcineerd voorkomen. Men vindt zodanigen in het gebied van Mentz, die byzonder fraay zyn. Verder wordt men gewaar, dat 'er zelden vreemde Soorten onder zyn gemengd; waar uit niet duiſter op te maaken is, dat haare Legplaats, daar men ze vindt, een uitgedroogd Meir of Graft moet zyn, en dat zy aldaar in groote menigte by malkander gelegen hebben, ongeſtoord zyn blyven leggen, en, na de daar op gevolgde uitdrooging van die plaats, tot de Verſteening of Verkalking overgegaan. De tegenwoordige, een Kleyagtige Kalkſteen, is uit Zwaben. De daar op leggende Hoorentjes zyn Turbinieten van de kleinſte Soort. Op ettelyke plaatſen vertoonen zig ook indrukzels van tweeſchaalige Schulpen.

PLAAT

1

2

3

4

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chriſtophori Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ. in Acad. Ienensi

I. G. Schenck ad nat. pinxit.

P L A A T C, VI.

De twee Turbinieten, op deeze Plaat N. 1 en 2, zyn van Wettersleben by Quedlinburg, en derzelver Matrix is een graauwe vette Kley, die ligt verbrokkelt, zo dat men uit dezelve, zonder ſlaan of geweld, de daar in bevindlyke Conchyliën kan krygen. Zy zyn in alle opzigten beſchouwenswaardig. De natuurlyke Schaal, nog voorhanden zynde, (want in veelen is die door de Calcinatie geheel afgeloſt, en legt om de Steenkern als los Kryt of als enkel Stuifmeel heen;) ſchynt op de bovenſte Plaatjes weinig verandering geleeden te hebben. Scheidt men 'er dezelve af, zo komt een Krytagtige zelfſtandigheid te voorſchyn, of, als men het naauw beſchouwt, louter fyne Kryt-Plaatjes, die zig afveegen en in Stuifmeel tuſſchen de Vingeren weg wryven laaten. Hier aan volgt de Steenkern, welke een donker geele glinſterende Spaath is, met een zo gladde en glanzige oppervlakte, dat zy niet en wykt voor het ſchoonſt gepolyſte Agaat. Deeze Steenkern wordt van veelen voor het Verſteende Dier zelf gehouden. Wy twyfelen daar aan, doch gelooven, dat het tot verrotting overgegaane en ontbondene Dier, of daar uit voortgekomene Slymige vloeibaare Wezen, vermengd met de Krytagtige deelen van de Schaal, deeze Spaathagtige Steenkern heeft voortgebragt. De vette Kley-Bedding van deeze Conchyliën verhinderde den toegang des Waters, en tevens de invoering van vreemde Aarddeeltjes, als ook de uitdamping der vlugge Dierlyke deelen: alles bleef hier by een, en dus veranderde zig het door de verrotting van het Dier ontſtaande vloeibaare Wezen, met de ontbondene en in zig opgenomene deeltjes van de Schaal vermengd zynde, door langheid van tyd in zulk eene Spaath.

De aldaar bevindlyke Hoorens zyn, ten opzigt van de Steenkernen, met elkander taamelyk overeenkomſtig, doch haare uitwendige natuurlyke Schaal is zeer verſchillende. Veelen, onder dezelven, zyn glad; veelen met verhevene dwars-ſtreepen belegd: in ſommigen zyn de windingen plat gedrukt, in veelen rond verheven. Uit dit alles is genoegzaam op te maaken, dat een Geſlagt van Conchyliën eenerley inwendig maakzel hebben kan, ofſchoon het zig, ten aanzien van de uitwendige oppervlakte van de Schaalen en derzelver geſteldheid, in zeer veele Byſoorten onderſcheide.

N. 3 vertoont ons een Strombiet, wier windingen, tot aan de uiterſte Punt toe, met ſpitſe Stekels, gelykerwys met Doornen, bezet zyn. Deeze behoort derhalve tot de Gedoornde Pennen, en is een mede-Soort van de gene, die men by Rumphius, op Plaat XXX Letter N, afgebeeld vindt. De Doornen ſtaan regt op, zonder zig, gelyk in andere Soorten, nederwaards om te buigen. De windingen zyn inwaards geboogen en loopen een weinig verdiept af. De Voeg of de inſnyding, daar de eene winding aan de andere ſluit, is Slangswys' omwonden. Ook heeft de geheele oppervlakte langs heen loopende, fyne, geſlingerde Streepen. Het Stuk heeft nog zyne natuurlyke Schaal. De inwendige opvulling beſtaat uit een voozen Zandſteen. Het komt uit Piemont.

N. 4. Een gegranuleerde of Korrelige Strombiet, van dergelyken aart, als die men by Rumphius op Tab. XXX, Lett. L, vindt, de Knobbelpen genaamd. Onder de Verſteende Zaaken komen verſcheide Soorten van gegranuleerde Strombieten voor, gelyk wy voorheen reeds gezegd hebben. De tegenwoordige is geheel en al bezet met verhevene Korrelige Streepen, die met dunnere en fynere verwiſſelen, weshalve beurt om beurt een ry van grootere en van kleinere Korreltjes op elkander volgt. Zy is uit het Brunswykſche, hard verſteend en zeer wel geconſerveerd.

N. 5. Een Strombiet, die, in haare natuurlyke toeſtand, de gladde Poel of Moeras-Naald genoemd wordt. Zo overvloedig als deeze Hooren zelf op Modderige en Moeraſſige plaatſen gevonden wordt, zo zelden vindt men dezelve Verſteend, vooral niet met haare nog Natuurlyke Schaal. Zy heeft by uitſtek fyne inſnydingen over-

verdwars, digt by elkander. Op de windingen is zy hier en daar met verſcheide weinig aanmerkelyke langagtige verheffingen of bulten bezet. Zy is gecalcineerd en komt uit het Piemonteeſche.

N. 6 Een wel geconſerveerde hard verſteende Turbiniet van de Turinſche Bergen. Deeze is digt belegd met verhevene Streepen, als of het Hoepeltjes waren, van welken altoos vier op éène winding nevens elkander heen loopen. Daar de windingen aan elkander ſluiten, is de verdieping wat breeder, dan tuſſchen de Hoepeltjes, en men wordt, by het ophouden deezer windingen, een zeer fyne inſnyding gewaar.

N. 7. Een platte Steen met Strombieten van Neuſtad by Hanover. Dit is een byzonder ſchoone Verſteening; weshalve reeds verſcheide Autheuren dergelyke Neuſtadſche Strombieten in Afbeelding hebben laaten brengen, gelyk LEIBNITZ in zyne *Protogæa* Tab. IX: RITTER *in Oryctographia Goslarienſi*, p. 26. Not. ff, als ook in *Oryctographia Calembergenſi*, Spec. I. p. 12: BRUCKMANN *in Theſauro ſubterraneo Ducatus Brunswicenſis*, p. 124. Tab. XXIV. 1: BYTEMEISTER *in Catalogo apparatus curioſi*, p. 51. Tab. XXIV. fig. 276: KUNDMANN *in rarioribus Naturæ & Artis*, Tab. III. N. 5: om van anderen niet te gewagen. De Strombieten zelf zyn hard verſteend en behooren tot de Korreligen. Zy hebben, naamelyk, verhevene dwars-Streepen, met Korreltjes bezet, die met dunnere, en de groote Korreltjes ryën-wyze met kleinere verwiſſelen. Daar zyn nog veel grooter platte Stukken, dan het tegenwoordige, die uit louter Strombieten ſamengeſteld zyn; doch zy vallen altemaal zo goed niet uit, als deeze; want dit gebrek hebben de Neuſtadſche Strombieten, dat zy gemeenlyk met een zeer harde Korſt overtoogen zyn, welke zig zeer moeielyk van het Petrefakt afſcheiden laat.

PLAAT C, VI*.

Wy hebben voorheen reeds gezegd, dat men onder den Grond dikwils geheele Klompen en Stukken Steen vindt van vaſt te ſamen gebakken kleine Hoorentjes, zo wel die gecalcineerd, als ook die verſteend zyn. Deeze Hoorentjes, in zo groote menigte by elkander, zyn geen Tuin- of Veld-Slakken, als welke niet troepswyze by elkander ſchoolen, maar enkel en op zig zelve her- en derwaards kruipen. Het zyn Rivier en Vyver-Slakken, die dikwils in groote menigte onder Water gewoon zyn zig by elkander te onthouden, en wier Hoorentjes men tot de Turbinieten en Strombieten t'huis moet brengen. Gebeurt het, nu, dat een zodanig Meir of Graft allengs uitdroogt, zo komen daar van deeze Soorten van Conchyliën-Steenen voort. De tegenwoordige is uit Switzerland. De geheele Steen beſtaat uit dergelyke Hoorentjes, waar onder veelen die naauwlyks voor het bloote Oog zigtbaar zyn. De Matrix is een harde Kleyagtige Zandſteen.

N. 2. Een gepolyſte Plaat van graauw Marmer, met een menigte van kleine Turbinieten uit het Keurſaxiſche. Dit zelfde ſlag van Turbinieten wordt ook op andere plaatſen, inzonderheid te Frankfort aan de Oder, in Plaaten gevonden. Zy zyn gemeenlyk zeer dun geſleepen, en men gebruiktze, derhalve, om gepolyſte Plaaten en Bladen daar van te maaken. By een naauwkeurig onderzoek zal men bevinden, dat het gemeenlyk Verſteeningen van de zo genaamde baſterd-Wenteltrappen zyn, ten minſte is de geſtalte van de inwendige Spil even de zelfde als die, welke deeze Wenteltrap-Hoorens hebben.

N. 3. Een Leverkleurige ruuwe Marmer-Plaat uit Beijeren, waar op zig een menigte vertoont van gewonde Turbinieten, Buccinieten, Trochieten, kleine Chamieten en Belemnieten, die altemaal nog haare Verſteende Schaal hebben.

PLAAT C. VI**.

De twee Afbeeldingen, op deeze Plaat, zyn gemaakt naar de wederzydſche Vertoo-

1

2

3

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chriſtophori Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

1

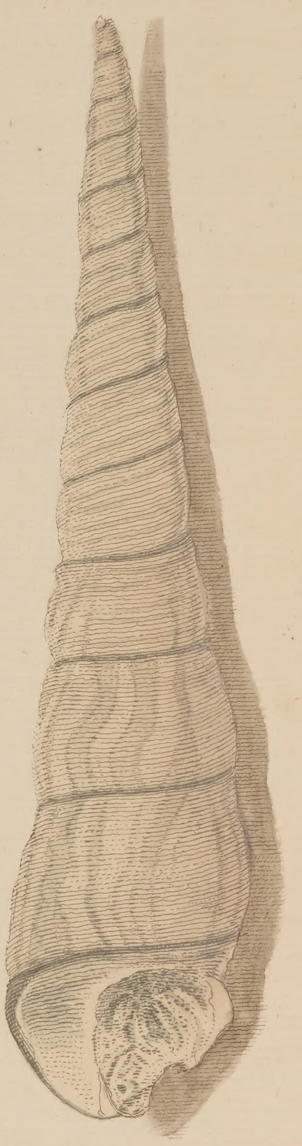
2

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloq. & Poes. Prof. publ. in Academia Ienensi.

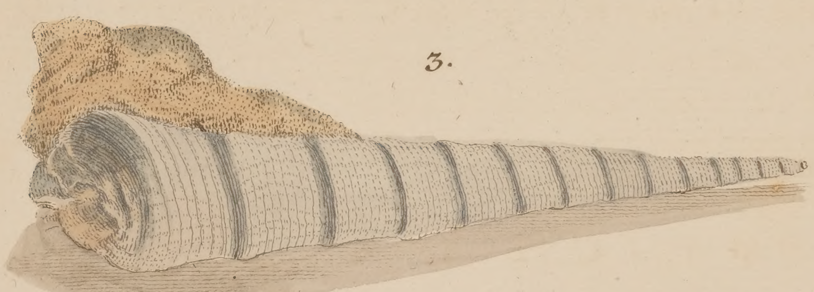
I. G. Schenck ad nat. pinxit.

1.

2.



3.



Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ. in Acad. Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit.

tooning van een Klomp Verſteende Zaaken uit Vrankryk, die zeer fraay uitkomen. De Matrix is een geelagtig witte, grove, doch tevens zeer vaſte Steen, waar van het meeſte ſlegts aan de beide oppervlakten plaats heeft: want, als men op de Breuk agt geeft, wordt men, aan de eene, zo wel als aan de andere zyde, gewaar, dat de gantſche Klomp louter Agaatagtig, en uit enkele Hoorentjes ſamengeſteld is, die in het ſchoonſte Agaat veranderd zyn. Dit zelfde, nu, is van alle de Hoorens te zeggen, welken op de beide oppervlakten in groote menigte voor handen zyn. Zy zyn insgelyks eenigermaate doorſchynende, gelyk een dergelyke donkere Agaat en geeven aan 't Staal ſterk Vuur. Haare Kleur is bruingeel, Aſchgraauw geel, bruin rood of witagtig; welke mengeling op de geelagtig witte oppervlakte van den Steen eene fraaije Vertooning maakt. Het is niet alleen de Steenkern van Conchyliën, maar zy hebben nog gezamentlyk haare Schaal, en deeze zelfs is, even gelyk de inwendige vulling, in Agaat veranderd. Zulks wordt men, op het overtuigendſte, uit het Origineel zelf, en wel aan eenige daar op bevindelyke Stukken, gewaar, die met de overigen van eenerley zelfſtandigheid en Kleur zyn; doch, dewyl zy wat beſchadigd zyn, wordt men, zeer duidelyk, zo wel de Natuurlyke, in Agaat veranderde Schaal, als ook de Spil, gewaar en van beiden laat zig de vulling, wanneer die tevens ook Agaatagtig is, genoegzaam duidelyk onderſcheiden. De meeſte daar op bevindelyke Conchyliën zyn Turbinieten en Strombieten; tuſſchen welken eenige Buccinieten en Globoſieten leggen. De Turbinieten hebben gladde, de Strombieten getakte windingen, of veeleer aan de windingen, daar die tegen elkander aankomen, kleine Korreltjes. Beiden beſtaan zy uit veele digte windingen; zo dat men aan veelen, die naauwlyks een half Duim lang zyn, van dezelven dertien of veertien telt. Dikwils heeft een van deeze Turbinieten of Strombieten verſcheide Kleuren te gelyk. Eenigen zyn bruin of bruingeelagtig; anderen Melkblaauw, en deeze maaken de ſchoonſte Chalcedon. De Conchyliën zitten niet diep, maar zo verheven, als of menze boven op den Steen gelegd had. Tuſſchen de grootere Turbinieten en Strombieten neemt men een groote menigte, zeer kleine, van het zelfde Geſlagt waar, van welken de meeſten zo klein zyn, dat men veelen derzelven niet dan met een gewapend Oog kan vinden en kennen.

PLAAT C, VII.

De drie Strombieten, die op deeze Plaat vertoond worden, zyn uit de Steengroeven by Maaſtricht. Zy hebben nog haare Natuurlyke Schaal, die gecalcineerd is of verkalkt. Die van N. 1, is wel van boven en van onderen wat beſchadigd, doch wegens haare grootte een zeldzaamheid onder de Verſteende Zaaken. Haare windingen zyn plat gedrukt, en, daar zy tegen elkander aankomen, met Knobbels voorzien; doch aan de onderſten is geen blyk daar van te vinden. Zy ſchynt nog wat meer dan eene enkele verkalking ondergaan te hebben, 't welk men onder aan de Breuk niet onduidelyk waarneemt. Die van N. 2, is volkomen geheel, met niet volſtrekt platte, maar eenigzins verhevene windingen, en zeer fyne Streepjes, die zo wel overdwars als in de langte Golfswyze loopen. De derde, N. 3, is van dergelyke geſteldheid, en daar in ſlegts verſchillende, dat zy vlakke windingen heeft, die wat ſterk afneemen.

PLAAT C, VIII.

Het Stuk, dat het voornaamſte ſieraad van deeze Plaat uitmaakt, is uit de Steengroeven by Querfurt, alwaar men deeze groote Soort van Turbinieten zeer ſchoon vindt, van welken reeds Mylius in zyne *Saxonia ſubterranea* en Buttner, in zyn Werk genaamd *Rudera Diluvii teſtes*, Afbeeldingen geleverd hebben. De geduurig afneemende windingen zyn niet volkomen rond, en ook niet plat gedrukt, maar middelmaatig. De tegenwoordige N. 1, heeft nog haare Schaal die verſteend is, en

en waar in men byzonderlyk kan opmerken, dat, tuſſchen de windingen, en op de zyden, zig iets van eene verbrokene uitpuilende Schaal vertoont. Hier uit is te beſluiten, dat zig eene taamelyk dikke Plaat, of meer dan éene te gelyk, hebben afgeſcheiden van de nog voor handen zynde Schaal, en dat deeze maar half zo dik is, als zy in haaren Natuurlyken toeſtand is geweeſt: een omſtandigheid, die ons by een andere gelegenheid geopperd vermoeden beveſtigt: dat de Schaalen der Conchyliën, onder de Verſteende Zaaken, zig dikwils dunner vertoonen, dan in haar natuurlyken ſtaat. De beſchadiging der eerſte winding laat ons het inwendig maakzel der Turbinieten waarneemen, en toont tevens eene aan de zyden niet ſluitende vulling van ondoorſchynende, zeer kleine, onzuivere en donkere Kryſtallen, tot welke Soort van Steenkern het in Verrotting overgaande levendige Dier, 't welk dit Schaalen-Huis weleer bewoonde, de naaſte gelegenheid gegeven heeft.

Doch welke Petrefakten zyn het, die onder de overige Nommers voorgeſteld worden? Het zyn de eerſten niet van dien aart, welke men getekend en in 't Koper gebragt heeft. Men vindt dergelyken reeds by LACHMUND, in zyne *Oryctographia Hildesheimenſis*, p. 47, en uit dezelve overgebragt door LEIBNITZ, in zyne *Protogæa*, Tab. IX. N. 4 en 6, by BOURGUET in deszelfs *Mem. pour ſervir à l'Hiſt. des Petrifications*, Tab. XXXV. N. 237, als ook by anderen. Deeze Autheuren hebben van dezelven, daar zy van de Turbinieten en Strombieten handelen, gewag gemaakt, en dezelven ook daar voor gehouden, vermoedelyk, dewyl zy eenige overeenkomſt daar mede zouden hebben, doch niemand heeft, onzes weetens, nog heden verklaard, wat het eigentlyk voor Verſteende Lighaamen zyn, uitgenomen LUID, die, in zyn *Lithoph. Britannico*, N. 381. p. 22, van een *Trochlea interior turbinata* gewag maakt, en daar door een dergelyke Spil ſchynt te verſtaan. Miſſchien is zyn *Turbinites degener Cylindroides*, *ſive Turbinitæ ſimilis vermicularia ſpiralis*, N. 375, een zodanige. Turbinieten of Strombieten kunnen het niet wel zyn, vooral niet de genen, die in dikte niet afneemen, maar een Cylindriſche gedaante hebben. De aart der windingen is ook, van een Turbiniet en Strombiet en derzelver geheele maakzel, verſchillende. Het komt ons waarſchynlyk voor, dezelven te moeten houden voor Spillen van zeer groote Turbinieten, Strombieten en anderen ſoorten van Hoorens. Was ons van alle deeze Hoorens het inwendig maakzel en de geſtalte van hunne Spillen bekend, zo zouden wy met zekerheid dien aangaande iets kunnen bepaalen. Zo veel is waar, en kan door Voorbeelden worden bekragtigd, dat 'er ſoorten zyn van Hoorens, wier Spil niet alleen wel zo grof en dik is, als die van de afgebeelde Stukken, maar die ook even de zelfde Geſtalte hebben, als N. 4 en 6; waar uit men een waarſchynlyk Beſluit ten opzigt van de overige kan opmaaken. N. 2, is insgelyks blykbaarlyk een Spil, welke de bovenſte helft der Buisagtige Schaal verlooren heeft, die digt om deeze overgebleevene Spil hadt gezeten. Dit Stuk komt van Verona. N. 3 en 4 is van Neufchatel. N. 5 is een gedrukte Spil, ook van daar afkomſtig; N. 6 van Valenciennes, en N. 7. van Solothurn in Switzerland.

HET AGTSTE HOOFDSTUK.

VAN DE OSTRACIETEN.

De Oſtracieten verdienen, onder de Verſteende Zaaken, een byzondere opmerkzaamheid. Zy maaken een der uitgebreidſte Geſlagten uit, en wy vinden 'er nog menigvuldige Soorten onder, waar van de Origineelen ons ontbreeken, en die

P. II. C. VIII.

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ. in Academia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit. *Andreas Hoffer ſculpsit.*

die dit talryke Geſlagt voltooijen. Niemand heeft zig nog de moeite gegeven, om dit Geſlagt in zo menigerley Familiën, als ons de Verſteende Zaaken onder 't oog brengen, te verdeelen, en onder dezelven de behoorlyke ſmaldeelingen in byzondere Soorten uit te vinden. Onder de Natuurlyken zal, in 't toekomende, miſſchien eerſt nog veele hervorming moeten plaats grypen. Men kan verſcheide Soorten van het Geſlagt der Oeſteren uitmonſteren, en dezelven ergens anders haare plaatſen aanwyzen, of 'er zelfs geheel nieuwe Geſlagten van formeeren. Daarentegen zal men mooglyk, in 't vervolg, dit Geſlagt nieuwe Familiën inlyven, en dan zouden wel de Gryphieten, in de eerſte plaats, aan de beurt leggen, wanneer men derzelver Origineelen mogt komen aan te treffen. Doch dat is een taak, het welk tot de Conchyliogie behoort: wy bepaalen ons tot beſchryving der Verſteende Zaaken.

De naam der Oſtracieten is uit het Griekſch afkomſtig. De Inwooners van het oude Griekenland noemden de Oeſterſchulpen *Oſtreon*, en ſomwylen ook *Oſtrakon*, waar van de Romeinen haar *Oſtreum*, *Oſtrea*, *Oſtracum* gemaakt hebben. Dat woord betekent eigentlyk een Schaal, waar mede een Viſch gedekt is, en zegt even zo veel als *Teſta*. Hoewel men, nu, daarom, eenigermaate deezen Naam kan geeven aan alle Schaal-Viſſchen, zo hebben doch by uitſteekendheid de zodanigen denzelven behouden, wier Schaalen, als 't ware, uit louter dunne Potſcherfjes of Plaatjes ſcheenen ſamengeſteld te zyn.

In het Geſlagt der Oſtracieten zyn alle ongelykſchaalige Doubletten vervat, die geen regelmaatig maakzel van Schulpen hebben, maar oneffen Schilferig, Schubbig, Rimpelig, ongeregeld met Knobbels bezet, of ten minſten op een onregelmaatige wys geboogen zyn. Deeze Doubletten, glad zynde, hebben één of meer van de gedagte Kenmerken: met Streepen of Plooijen voorzien zynde, hebben zy de trekken niet volkomen regelmaatig. Daarenboven zyn haare helften ongelyk, de eene kleiner, of, ten minſte, vlakker en platter dan de andere. Zy zyn of rond, of ovaal, of langwerpig, en, wanneer 'er niets anders is, dat dezelven van eene Chamiet of Pinniet onderſcheidt, zo is het of de oneffenheid van de Schaal of de Schilferige zelfſtandigheid; dewyl de Schaal alsdan niet uit een enkel Stuk, maar uit op elkander leggende Lamellen, van welken de eene altoos onder de andere uitſteekt, beſtaat.

Het Geſlagt der Oeſteren is zeer uitgebreid, en veroirzaakt veel moeite om hetzelve in Klaſſen te verdeelen. Van de genen, die onder de Verſteende Zaaken tot nog toe bekend geworden zyn, hebben eenigen een ronde of ten minſte een ovaale, anderen daarentegen eene langwerpige Schaal. De eerſten komen, ten aanzien van de taamelyk gelyke evenredigheid van haare langte tot de breedte, met de Chamieten; de laatſten, om dat zy lang en ſmal zyn, eenigermaate met de Pinnieten overeen. Wy willen, derhalve, aan het Oeſter-Geſlagt twee Hoofdſoorten geeven, en daar van de eerſte *Oſtreo-Chamieten*, de andere *Oſtreo-Pinnieten* noemen. Tot de Oſtreo-Chamieten betrekken wy alle de genen, die of een ronde of ovaale Schaal hebben. Derzelver Schaal, nu, is of glad, of ſchilferig, of geſtreept, of geplooid, of ſtekelig gedoornd; waar uit even zo veelerley Soorten ontſtaan.

De *Gladde* Oſtreo-Chamieten hebben wel geene Schilferige of Schubbige Schaal, maar dezelve is of van ongelyke helften, en zy behooren derhalve, al waren zy de Chamieten nog zo gelyk, tot het Geſlagt der Oeſteren; of dezelve is niet regelmaatig verhevenrond, maar anders geboogen, dikwils gebogheld, dikwils dikbuikig, dikwils vlak en plat, dikwils verheven, en aan de binnen zyde, gelyk een Kapje, uitgehold. Eenigen onder dezelven zetten zig, by geheele Klompen, op elkander vaſt aan Steenen en andere Lighaamen, en dergelyken vindt men overvloedig, zo wel in de natuurlyke toeſtand als verſteend. Veelen derzelven zyn dunſchaalig. In allen is de gewelfde Vlakte niet volkomen regelmaatig, maar hier en daar met verheffingen en verdiepingen; ja het ſchynt, als of dezelve zig dikwils naar de figuur

 der

der Lighaamen kwam te buigen, daar zy zig aan hecht. Van LUID worden zy derhalve *Hæratulæ* of Kleevers en van anderen Conchæ *Paraſiticæ* of Schuifel-Schulpen getyteld. Een Soort derzelven heeft de gedaante van een Oor. By den Heer BERTRAND maaken deeze Oſtracieten het Zeventiende Geſlagt uit (*).

De *Schilferigen* beſtaan uit Lamellen of Blaadjes, die als met trappen over elkander leggen, en nu eens glad, dan gerimpeld of geplooid zyn; zo dat onder ieder Lamelle de gene, die naaſt daar onder legt, dikwils wyd, dikwils ſmal, nu eens in gelyke, dan in ongelyke afſtand voor uit ſteekt. In eenigen formeeren deeze Blaadjes, een platte, in anderen eene taamelyk verhevenronde en buikige, doch meeſt eene dikke en ruuwe Schaal. De zogenaamde overdwars gerimpelde Oſtracieten behooren mede in deeze Klaſſe. Van dezelven zyn eenigen, zo wel boven by het Scharnier, als onder tegen hetzelve over, een weinig naar de eene zyde geboogen. Veelen derzelven zyn volkomen rond en hebben een gekromde Snebbe, wordende van LUID *Oſtrea orbicularia Gryphoidea* geheten. Eene Tekening daar van is by den Heer BOURGUET te vinden (†).

De *Geſtreepten* zyn, gelyk de Pectinieten, met verhevene en verdiepte Streepen of Ribbetjes en Groefjes voorzien, wordende om die reden *Oſtreopectinieten* genoemd. Deeze zyn van de Pectinieten of ten aanzien van de ongelykheid haarer Schaal, of ten aanzien van de Trekken zelf, verſchillende, als welke gemeenlyk niet in een regte lyn, van het Scharnier naar de kant toe, loopen, maar geboogen, ongelyk, dikwils knobbelig, gebogheld en als afgebroken zyn. Bovendien zyn de meeſten Schilferig en Lamelleus. Die by de Autheuren *Oſtrea vulgaria* genoemd worden, behooren ook grootendeels mede onder deeze Klaſſe; zelfs die genen, welken LUID *Liſtronitæ* (§) en SCHEUCHZER *Striguloſæ* (**) getyteld hebben. Door den Heer BERTRAND wordt aan dezelven, onder de Geſlagten van Oſtracieten, de vyftiende plaats gegeven (††). Die overdwars geſtreept zyn maaken een Byſoort van de geſtreepte Oſtreo-Chamieten uit. Derzelver dwarsſteepen zyn taamelyk regelmaatig, aan de eene zyde meeſtendeels wat afgeſleeten. Zy trekken zig, op de zyde, meeſt naar de hoogte ſamen, ter plaatſe van 't Scharnier, en ſomtyds leggen zy ſcheef over de Schulp heen, welke laatſten doorgaans meer lang dan breed zyn, en iemand in twyfel laaten, of men ze niet liever tot de Oſtreopinnieten betrekken zoude.

De *Geplooide* zyn van tweederley Soorten. Eenigen hebben dwars-plooijen, die rond geboogen zyn, nu eens wyd en dik, dan ſmal. De Schaal beſtaat meeſt uit fyne Lamellen, die zeer regelmaatig over elkander leggen, en welke men, in de eerſte opſlag, voor enkele Inſnydingen zou aanzien. In anderen loopen deeze Plooijen overlangs, en dan zyn dezelven in eenigen rond geboogen, en daar benevens doorgaans gebogheld, Schilferig en ruuw: in anderen maaken de Plooijen ſcherpe kanten en hoeken. De eerſtgemelde worden *Oſtrea imbricata* genoemd (§§) en de laatſten Haanekammen, van welke Soort van Oſtracieten wy in 't vervolg zullen handelen.

De *Stekelige* Oſtreo-Chamieten zyn zeer ruuw, en hebben tuſſchen veele overend ſtaande Schubben zekere Punten en Stekels, die naar de Pennen van eenige Echinieten gelyken; weshalve zy ook *Oſtracitæ Echinati* genoemd worden. Derzelver Origineel is de zogenaamde Lazarus-Klap, van welke men verſcheide, zo wel Natuurlyke als Verſteende, Byſoorten heeft. De Heer BERTRAND geeft aan deeze Soort van Verſteende Oſtracieten de dertiende plaats onder de Geſlagten van dien naam, en wy hebben dezelve voorheen, in de verklaaring van Plaat B, II. b**, reeds beſchreeven. Daar komt ook een kleine Soort voor, van zulke Stekelige Oſtracieten,

(*) *Dictionn. des Foſſils.* Tom. II. p. 96.

(†) *Mem. pour ſervir a l'Hiſt. des Petrifications.* Tab. XIV. N. 87.

(§) *Lithophyl. Brittannici.* N. 550.

(**) *Specim. Lithograph. Helvet.* p. 46.

(††) *Dictionn. des Foſſils.* Tom. II. p. 96.

(§§) *Ibid.* p. 94.

ten, wier Stekels van elkander gelyk afſtandig leggen op de Schaal en niet overend ſtaan. SCHEUCHZER heeft de afbeelding van dezelven, in zyne Werken over de Delfſtoffen van Switzerland (*), aan 't licht gegeven, waar uit zy door BOURGUET, in deszelfs Vertoogen van de Verſteende Zaaken, overgenomen zyn (†).

De tweede Hoofdſoort van Oſtracieten hebben wy *Oſtreo-Pinnieten* geheten, en daar toe behooren de genen, die, ten aanzien van haare betrekking der langte tot de breedte, gelykerwys de Pinnieten, lang en ſmal zyn. Onder de Verſteende Zaaken heeft men, tot nog toe, maar drie ſoorten van dezelven ontdekt, Schilferige, naamelyk, Gladde en Geplooide. De *Schilferigen* beſtaan uit dikke Lamellen, die ongeregeld over elkander leggen, 't welk dezelven ruuw en ſchubbig maakt: zy zyn zeer dik, en dikwils tot anderhalve Span lang. De bovenſte helft is verhevenrond, de onderſte plat: doch men vindt 'er ook, wier onderſte helft, insgelyks, eenigermaate verhevenrond is. Aan de binnenkant hebben zy, in plaats van een Scharnier, taamelyk regelmaatige ronde dwarsſtreepen, die aan de eene zyde wat Golfagtig zyn. Tot deeze Schilferige Oſtreo-Pinnieten zyn ook de genen te betrekken, die anders, van wegen haar gekromde Scharnierpunt, *Oſtracitæ gibboſi Auriformes* genoemd worden, en die niet alleen by BOURGUET (§), maar ook by SCHEUCHZER (**) voorkomen. De *Geplooide* hebben dwars-plooijen, die in 't ronde loopen, nu dikker, nu dunner, nu meer, dan minder in getal. Deeze geplooide Schaal beſtaat uit louter fyne Plaatjes, die men, in de eerſte opſlag, voor flaauwe inſnydingen zou aanzien. Deeze Soort van Oeſter is een der grootſten, en men vindt van dezelven, die meer dan anderhalve Span langte hebben. Worden de Gryphieten als eene Soort van 't Geſlagt der Oſtracieten aangemerkt, dan behooren zy hier, tot de geplooide Oſtreo-Pinnieten, die eenen ſterk gekromden Bek hebben. De gladde of ongeplooide beſtaan uit even zodanige fyne Lamellen, als de voorgaande. Zy hebben, naamelyk, het zelfde maakzel, doch zyn niet geplooid. Van haar is eene Soort verſchillende, die het Scharnier een weinig over zyde geboogen, en de Schaal wel niet Schilferig, maar gebogheld heeft, zynde bovendien taamelyk dikbuikig. Nog anderen hebben een regt Scharnier, maar de Schaal is aanmerkelyk langer dan de andere, waar van het gebrekende vergoed wordt door een omſlag. De Schaal, naamelyk, buigt zig, in de grootſte Schulp, boven, daar het Scharnier is, gelyk in veele Terebratulieten, over, en bedekt dus den afloop der kleinſte Schulp.

Dit zyn de Soorten van Oſtracieten, zo veel 'er ons onder de Verſteende Zaaken bekend geworden zyn. Haare Grootte is zeer verſchillende. Men vindt 'er veelen die, verſteend zynde, ettelyke Ponden weegen, hebbende byna de langte van een half Elle en daar boven: waar tegen anderen naauwlyks zo groot als de Nagel van een Pink zyn. Gemeenlyk zyn deeze kleinen, gelykerwys de grooten, ruuw, ſchilferig, gebogheld en oneffen; anderen of overlangs of overdwars geſtreept. Men vindt 'er ook gladde, en onder dezelven zodanigen die drie Gaten hebben en dus naar een Doodshoofd gelyken. Men noemt ze anders Brandenburgſe Penningen. STOBÆUS heeft dezelven, in zyne *Opuſcula*, p. 30 &c. het fraaiſt en beſt beſchreeven.

Niettegenſtaande men een groote menigte van Natuurlyke Oſtracieten aanwyzen kan, zo is nogthans van alle verſteende Soorten het regte Origineel niet gevonden. Evenwel toont haar geheele Structuur, dat zy tot het Geſlagt der Oſtracieten moeten behooren. In tegendeel hebben wy veele Natuurlyke Soorten van Oſtracieten, die onder de Verſteende Zaaken nog niet ontdekt zyn. Ook zyn ze niet altemaal, ten aanzien van haare Origineelen, van even de zelfde zeldzaamheid. Veele Oſtracieten komen onder de Verſteende Zaaken weinig voor; terwyl men de Origineelen

(*) *Oryctogr. Helvet.* N. 130. & *Specim. Lithogr. Helveticæ.* N. 70.

(†) *Mem. pour ſervir a l'Hiſt. des Petrifications.* Tab. XVI. N. 95.

(§) *Mem. pour l'Hiſt. des Petrific.* Tab. XIV. 85 & Tab. XV. 89, 90.

(**) *Oryctogr. Helvet.* N. 126, 127.

len zeer overvloedig aantreft. Ten opzigt van anderen heeft regt het tegendeel plaats.

Zien wy zo wel op de volkomenheid van de tot Verſteening geraakte Oeſter-Doubletten, als op de zelfſtandigheid van Steen, welke zy aangenomen hebben, zo vindt men derzelver helften, gelyk die van veele andere Soorten van Doubletſchulpen, veel menigvuldiger enkeld en van elkander geſcheiden, dan te ſamen gevoegd. De Steenkernen, in tegendeel, van dezelven, zyn meeſtal nog geheel, en toonen het afdrukzel der beide binnenſte helften. Wordt eene zulke Oeſterſchulp met weeke Aarde opgevuld, die langzaamer hand verhardt, zo wordt door de uitdrooging de inwendige opvulling, wanneer niet door het Water nieuwe Aarddeeltjes ingevoerd, en de ledige tuſſchenruimten weder vol geſtopt worden, kleiner en de Steenkern ſcheidt zig van de binnenſte Wanden af. Indien, nu, de nog voorhanden zynde Schaal, door ſtooten, drukking en andere Toevallen, van elkander gedreeven wordt, zo valt 'er de verdroogde Steenkern uit, en de Schaal wordt of door de Lugt vernield, of in een andere Klomp, waar in zy geraakt is, eindelyk gepetrificeerd. Anders zyn de Oſtracieten, met haare zo wel nog taamelyk Natuurlyke als Verſteende Schaalen, niets zeldzaams onder de Verſteende Zaaken. Dit komt daar van, dat de meeſten eene zeer dikke Schaal hebben, welke de vergruizing niet zo ligt onderhevig is. De overend ſtaande Schubben en Stekels zyn 'er doorgaans afgewreeven, of zy laaten zig, gelyk men gemakkelyk kan begrypen, uit haare Matrix niet ligt los maaken: weshalve eene volkomen geconſerveerde *Oſtracites Echinatus* onder de Verſteende Zaaken zeldzaam voorkomt. Dikwils treft men ook Fragmenten aan, die niets meer hebben, dat naar een Oſtraciet gelykt, dan alleenlyk de Plaatagtige zelfſtandigheid. Men vindze, doorgaans in taamelyk groote Stukken, die men voor gemeene Steenen zoud' aanzien, indien de oirſprong niet bleek uit derzelver Lamelleuſe ſamenſtelling. Men moetze nogthans niet met zekere Plaatagtig gegroeide Stalactieten verwarren. De zelfſtandigheid van den Steen, die zy aanneemen, overtreft zelden de hardheid van een vaſten Kalkſteen of Marmer. Hier van is de reden, dat haare Schaalen veel meer grove, dan fyne en vlugge deelen hebben, die in de uitdamping vervliegen, en dus voor de fyne Aarddeeltjes, die 'er door middel van het Water indringen, plaats maaken kunnen. Dit zal ook de reden zyn, dat de Verſteende Oeſterſchulpen gemeenlyk minder van haare Natuurlyke zelfſtandigheid, dan andere Doubletſchulpen, verlooren hebben.

De Oſtracieten, hoe gemeen ook, komen niet op alle plaatſen voor. Daarentegen, waar zy voorkomen, vindt men deze of gene Soort derzelven dikwils in zeer groote menigte; waar van de oirzaak miſſchien wel derzelver ongemeen ſterke vermenigvuldiging kan zyn (1). Dikwils zyn geheele Bergen, geheele Beddingen en Laagen van het Aardryk, daar mede opgevuld. Daar zulks plaats heeft, zal vermoedelyk eerſt een Zee geweeſt zyn, alwaar die Soort van Oeſteren weleer haar woonplaats heeft gehad.

Aangaande de Hiſtorie deezer Petrefakten, en de kundigheid, welke men 'er, van tyd tot tyd, van gekreegen heeft, vinden wy noodig het volgende hier by te brengen. Griekſche en Romeinſche Autheuren maaken 'er gewag van, doch het is nog de groote Vraag, of hunne Ὀςρακίτης dat gene zy geweeſt, het welke wy hedendaags eene Oſtraciet of Verſteende Oeſterſchulp, noemen. By de Grieken was de Oſtraciet aan de Artſen bekend, dewyl die mede behoorde onder de Heelmiddelen; doch, aangezien het Griekſche woord Ὄςρακον zo wel een Potſcherf als een Schaal betekent, oordeelt LANCISIUS (2) met reden, dat men hier omtrent niets zekers

(1) Dezelve heeft LEUWENHOEK aangetoond, in het Vyfde Vervolg der *Brieven, geſchreeven aan verſcheide Hooge Standsperſoonen en Geleerde Luiden.* Delft 1696. Quarto.

(2) In de Aanmerkingen op MERCATI *Metallotheca.* p. 294.

kers kan bepaalen. PLINIUS maakt eenige maalen van dezelven gewag (3). Hy verhaalt, dat ſommigen de hardheid hadden van Agaat, en derhalve gepolyſt konden worden, welk laatſte echter geen gevolg is van het eerſte. Daar zyn, naamelyk, Oſtracieten, die in den eerſten opſlag de hardheid van Agaat, en eenen doffen Glans, naar dien der Natuurlyke Agaaten gelykende, hebben, doch veel weeker zyn en aan 't Staal geen Vuur geeven. Op eene andere plaats (4) roemt hy de Heelende kragt der Oſtracieten, doch drukt zig onbepaald uit, zo dat men niet weeten kan, of daar onder, door hem, eene Verſteende Zaak bedoeld worde dan niet. Hy zegt alleenlyk *habet Teſtæ ſimilitudinem*, zy gelykt naar een Potſcherf. Van de Oſtracieten worden, door hem, als eene byzondere Soort, de Ceramieten zo wel als de Chryſieten onderſcheiden. De eerſten zouden *Colorem Teſtæ* hebben; de laatſten, volgens het denkbeeld van eenige laatere Autheuren, een Soort van gladde Ostreo-Chamieten geweeſt zyn (5). Om kort te gaan, de zaak is nog duiſter, en verdient een nader onderzoek, het welk alhier te veel wydloopigheid zou veroirzaaken.

In de middeltyden vinden wy, zo veel ons bekend is, van Verſteende Oeſterſchulpen in 't geheel geen gewag. AGRICOLA en GESNER waren, in de Zeſtiende Eeuw, de eerſten, die dezelven in Duitſchland bekend maakten. De eerſte bekommerde zig niet veel daar over, en, 't gene de laatſte wiſt, was grootendeels van PLINIUS ontleend, uit wien hy, het gene 'er door hem van gezegd wordt, bybrengt, zonder het veel te proeven of te onderzoeken. Dus was ook de kennis, welke KENTMANN van de Oſtracieten hadt, nog zeer gering. Hy noemde dezelven *Oſtrëiten*, en wiſt daar van niets meer te berigten, dan dat zy naar de Slakhoorens geleeken, die Oſtriën genoemd werden. In deeze Eeuw was MERCATUS de eerſte, die verſcheide Soorten van Oſtracieten voor het Vatikaanſche Mineraalen-Kabinet liet aftekenen, hoewel hy zelf daar aan weinig kennis, en van de manier, op welke zy voortkwamen, zeer verkeerde denkbeelden had. In het begin, ja byna tot in 't midden van de Zeventiende Eeuw, werdt de kundigheid van deeze Petrefakten weinig uitgebreid. De beſchryvers der Edele Geſteenten gaven eenſtemmig aan de Oſtracieten onder dezelven eene plaats; vermoedelyk om dat PLINIUS aan dezelven de hardheid van Agaat, en anderen eene byzondere heelende kragt, hadden toegeſchreeven. Zulks blykt uit de Werken van BOOT, NICOLE, BACCIUS en anderen. IMPERATI wiſt nog in 't geheel niets van derzelver oirſprong, en maakte 'er een van zelf gefatſoeneerden Steen van, gelyk de Gyps-Droeſen (6). Wanneer, vervolgens, de beſchryvers der Conchyliën de een' en andere Soort van Oeſteren bekend maakten, zo begon men beter agt te ſlaan op de gelykformigheid van dezelven, met de Oſtracieten, en deezen naam te geeven aan alle ruuwe, gebochelde en ſchilferige Verſteende Schulpen. LUID was inmiddels de eerſte, die in zyn *Lithophylacium Britannicum* veelerley Soorten van Oſtracieten beſchreef, en dezelven met de Natuurlyken van LISTER vergeleek.

In het begin van de Agttiende Eeuw was LANGIUS mede de eerſte, die eenige Tekeningen van Switzerſche Oſtracieten aan 't licht gaf (7). Hem volgde SCHEUCHZER, die niet alleen verſcheide Soorten derzelven, in goede Tekeningen, bekend maakte, maar ook LISTER door veelerley, tot dien tyd toe nog onbekend geweeſt zynde Soorten van deeze Petrefakten (8), tot volkomenheid bragt. Hier op volgde BAIJER en andere Autheuren van beſchryvingen der Delfſtoffen van byzondere Landen. Thans behieldt deeze Soort van Schulpen haare beſtemde plaats in de Mineralogiën en Lithologiën, onder die Doubletten, wier beide helften ongelyk zyn: 't welk

(3) Libr. XXXVII. Cap. 65.
(4) Ibid. Cap. 31.
(5) Zie MERCATI *Metallotheca*. p. 205.
(6) *Hiſt. Nat.* Libr. XXIV. Cap. 11. p. 731.
(7) *Hiſt. Lapid. Figurat. Helvet.* p. 150.
(8) In zyne *Oryctograph. Helvet.* p. 311. & in *Muſæo Diluviano*. p. 55.

welk uit de Mineralogiën van WALLERIUS, WOLTERSDORF, CARTHEUSER, LEHMANN, JUSTI, VOGEL, BAUMER en anderen, blykbaar is. Inzonderheid hebben zig, in de laatſte Jaaren, de Heeren BERTRAND (9), ALLION (10) en BOURGUET (11), door de Oſtracieten onder de Verſteende Zaaken beroemd gemaakt. De eerſte heeft derzelver verſchillende Soorten en Verſcheidenheden naauwkeurig uit elkander geſchift. De anderen hebben Aftekeningen van deeze Petrefakten aan 't licht gegeven.

Over de Oſtracieten kan men nazien BRUCKMANN *Epiſt. Itin.* VII en XI: CHRIST. MENZEL, *de Lapid. rarioribus ex Sereniſſ. Elect. Brandenb. Frid. Wilhelmi repoſitoriis depromtis*, in *Miſc. Natur. Carioſ.* Dec. 2 Ann. 7. 1688: JAMES BREWER in een Brief aan HANS SLOANE, over zekere gevondene Oſtracieten, *Tranſact. Philos.* VOL. XXII. N. 261. p. 484. CORNELIUS DE BRUIN in zyne Reizen door de Levant of Klein Aſie, Scio, Rodus. Tab. 194: JOSEPH MONTI *de Oſtreo foſſili, magnitudine & figura inſigni, in Act. Bonon.* VOL. II. Part. I. p. 71, & Part. II p. 339. Wy willen van de reeds aangehaalde Werken van BERTRAND, ALLION, BOURGUET en den Autheur der Proeve van eene Beſchryving der Hiſtoriſche en Natuurlyke zeldzaamheden des Landſchaps Baſel, Part. III. Tom. III. b, e; hier niet ſpreeken. Thans gaan wy over tot de beſchryving der Verſteende Oeſterſchulpen, die in dit Werk voorkomen.

PLAAT D.

Hier vindt men een groote Oſtreo-Pinniet, of liever twee zodanigen, die te ſamen gegroeid zyn, van beide zyden afgebeeld. Het Origineel derzelven ſtaat by LISTER (*). Dit Petrefakt wordt voornaamelyk te Gingen in Swaben aangetroffen, alwaar het de Landbouwer, by 't ploegen, uit den Akker graaft, als ook te Heutlingen in Switzerland, gelyk wy in 't vervolg zullen zien. Deeze Oeſter is lang en ſmal, en heeft, gelyk alle die van dit Hoofd-Geſlagt, een verhevene en eene vlakke Schaal. Beiden, vooral de bovenſte verhevenronde, zyn dikwils van twee tot derdehalf Duim dik, en bygevolg van eene aanmerkelyke zwaarte; terwyl, in tegendeel, het daar binnen woonende Dier, 't welk een zo groote laſt moet voortſleepen, niet zeer groot zyn kan; zo veel 'er uit de kleine ruimte, die tuſſchen de twee helften ledig blyft, is op te maaken. De Schaal beſtaat uit veele, over elkander leggende, taamelyk ſterke Lamellen, die van de Oppervlakte onregelmaatig afſcheiden, zo dat de een' over de andere heen legt, die onder een andere en deeze wederom voorby de volgende uitſteekt: waar door de Schulp ruuw, en wanneer de Lamellen, gelyk in verſcheidene plaats heeft, als Schubben eenigermaate opwaards ſtaan, ſcherp en naar een Raſp gelykende wordt. Het inwendige deel der bovenſte, zo wel als dat der onderſte helft, heeft gemeenlyk nog duidelyke Kentekenen en overblyfzels van 't Scharnier. In de bovenſte helft beſtaat hetzelve in eene Verdieping, die dikwils tot twee of derdehalf Duim lang, onafgebroken en met verhevene Streepen regelmaatig bezet is. In de onderſte helft is dat gene verheven, 't welk uitgehold is in de bovenſte, en derzelver verhevene Streepen voegen zig in de Voortjes van de onderſte helft. Deeze laatſte is vlak en plat, en zo dik niet als de bovenſte, doch beſtaat insgelyks uit ſterke over elkander heen leggende Plaatjes. Ieder derzelven heeft in het midden een half ronde Vlak, die een weinig uitgehold is, met eenige weinig verhevene ronde Streepen, en deeze Vlak is de plaats, waar het Dier aan de Schaal vaſt gezeten heeft. Men vindt van deeze Soort van Oeſter-Schulpen ſtukken van verſchillende grootte; kleine die naauwlyks vyf Duim in langte en anderhalf

(9) *Dictionn. des Foſſils.* Tom. II. p. 92.
(10) *Oryctogr. Pedemontana.* p. 39, & ſeq.
(11) *Mem. pour ſervir a l'Hiſt. des Petrifications.* Tab. XIV. &c.

(*) *Hiſt. Conchyl.* Sect. II. Cap. 1.

2

1

Ex Collect. G. W. Knorrii.

P.II. D*

Ex Museo D. Jo. Jacobi d'Annone, Ph. et J.V.D. Baſileens.

Em. Büchel ad Nat. pinxit.

half Duim in breedte haalen; middelmaatige van tien en groote van twintig Duim of daar boven.

Terwyl het Geſlagt der Oeſteren die byzonderheid heeft, dat men niet ligt twee Doubletten, zelfs van eenerley Soort, zal vinden, die ten aanzien der buigingen, verheffingen en verdiepingen van de Schaal, volmaakt met elkander overeenſtemmen, zo kan men even het zelfde, aangaande de thans beſchreevene Soort van Oſtracieten, verzekeren. Veele zyn van onderen, tegenover het Scharnier, breeder; veele ſmaller, en het gedeelte, daar 't Scharnier is, loopt in eenigen ſpitſer toe, dan in anderen. Dit zelve gedeelte kromt zig wel gemeenlyk naar de regter zyde, doch die kromming, in ſommigen ſterk, is in anderen flaauw.

De thans beſchreevene Soort van Oeſterſchulpen heeft, onder de Verſteende Zaaken, nog zeer veel van haare voorige zelfſtandigheid, en de onderſte Plaatjes, inzonderheid, ſchynen weinig verandering te hebben ondergaan. Hier van is de reden daar in te zoeken, dat derzelver ſamenſtelling uit meer grove dan vlugge Deeltjes beſtaat: weshalve zy weinig komen te verliezen door de uitdamping, zo dat 'er ook weinige vreemde Aarddeeltjes indringen kunnen. Deeze Soort van Oſtracieten is door BERTRAND in zyn *Woordenboek der Delfſtoffen*, II. DEEL, bladz. 93, beſchreeven, alwaar ook van de andere Autheuren, die van dezelve gehandeld hebben, gewag gemaakt wordt. Men moet die, voor het overige, niet verwarren met een andere, van dergelyke grootte, doch uit veel fyner Lamellen beſtaande, die men *Oſtreum Virginianum* noemt. LISTER heeft de Natuurlyke Doublet, onder deezen naam, in zyne Hiſtorie der Conchyliën, afgetekend: Verſteend vindt men dezelve in de beſchryving der Delfſtoffen van Piemont, door den Heer ALLION (*), en beſchreeven in het gedagte Woordenboek van den Heer BERTRAND (†), onder het derde Nommer der groote Oſtracieten.

Van de Soort der thans beſchreevene Oeſterſchulpen, is de gene, die wy op deeze Plaat vinden afgebeeld. Het Stuk beſtaat uit twee op elkander zittende, en naar de wyze der Oeſterſchulpen te ſamen gekleefde helften, een bovenſte en een onderſte. De bovenſte ziet men, in *Fig.* 1, aan haare buitenzyde: zy is ſchilferig en ſterk geſchubd. In die zelfde Figuur vertoont zig de binnenzyde van de onderſte helft, waar aan zig zeer duidelyk het verhevene en geſtreepte deel openbaart van het Scharnier, benevens de plaats, alwaar de voormaalige bewooner zyn Band gehad heeft, daar hy mede vaſt gemaakt was aan de Schaal. De tweede Figuur vertoont de binnenzyde van de bovenſte en de buitenzyde van de onderſte helft. Het uitgeholde deel van het Scharnier, met zyne Streepen, vertoont zig in de eerſte, en op de laatſte komen ons kleine Oſtreo-Chamieten voor, die zig hier en daar, volgens haare gewoonte, vaſt hebben aangezet.

PLAAT D*.

Van dergelyke Verſteende Oeſter-Doubletten is een enkelde en zo wel een bovenſte als een onderſte helft daar van, op deeze Plaat afgebeeld. Zy komt van Heutlingen in 't Kanton Bern, alwaar geheele Laagen en Beddingen van dergelyke Oſtracieten aangetroffen worden; doch het is jammer, dat ver de meeſten by het uitneemen aan ſtukken breeken, zo dat men onder de dertig naauwlyks één onbeſchadigde Schulp daar uit krygt. Deeze groote menigte, die van dezelven Laagswyze ſamengehoopt zyn, zonder eenige andere Soorten van Hoorens of Schulpen daar onder gemengd, geeft te kennen, dat zy niet door een Vloed of Overſtrooming derwaards zyn gebragt, maar dat zy aldaar eene Legplaats in eene Zee gehad moeten hebben.

Het hier voorgeſtelde Petrefakt van deeze Doublet, vertoont aan de bovenſte helft,

(*) *Oryctogr. Pedemontana.* p. 39. N. 1. (†) *Dictionn. des Foſſils.* TOM. II. p. 94.

helſt, *Fig.* I, het uitgeholde en aan de onderſte helſt, *Fig.* 2, het verhevene of uitpuilende gedeelte van 't Scharnier, met zyne Streepen en Voortjes, duidelyk. Men ziet ook, in de beide helſten, de boven beſchreevene plaats, alwaar het Dier, door middel van zyne Peezen, aan de Schulpen is gehecht geweeſt. Alzo het Scharnier de beide helſten niet ſterk aan elkander houdt, maar de vaſte ſluiting door behulp van deeze Peezen geſchiedt, zo is daar uit af te neemen, waarom men in Swaben, werwaards zy vermoedelyk door eene Overſtrooming geraakt zyn, zo zeldzaam de beide helſten nog aan elkander vindt zitten. Zo dra, naamelyk, als het Dier ſterft, houden de Schaalen niet meer aan elkander, maar zonderen zig af. Indien, nu, het Peesagtige gedeelte tot Verrotting overgaat, zo vallen de beide helſten aanſtonds van elkander, en gaan, reeds van elkander afgezonderd zynde, tot Verſteening over.

PLAAT D, I.

In het Geſlagt der Oeſteren is eene Soort, wier beide helſten met ſcherphoekige Punten, eenigermaate naar die van een Haanekam gelykende, aan den rand in elkander ſluiten, en deswegen voert de Doublet dien naam in 't Nederduitſch; wordende in 't Latyn, by de Autheuren, gemeenlyk *Oſtrea plicata*, dat is geplooide Oeſters, geheten. GUALTHIERI geeft aan dezelven den geheel onbepaalden naam, van *Oeſters die een byzonder maakzel hebben* (*). Eenigen noemenze ook *Raſtellum*; [doch de Franſchen behouden den Nederduitſchen naam en heetenze *Crête de Coq* (†).] Men vindt 'er, onder de Verſteende Zaaken, twee Hoofdſoorten van. Eenigen, naamelyk, zyn rond of langwerpig rond, en behooren derhalve tot de Klaſſe der Oſtreo-Chamieten: anderen zyn lang en zeer ſmal, moetende derhalve tot de Oſtreo-Pinnieten betrokken worden.

Die Haanekam-Schulpen, welke tot de Oſtreo-Chamieten behooren, zyn elkander niet altemaal gelyk. Eenigen ſchynen, als 't ware, van boven, van onderen en op de zyden, uit loutere Plooijen te beſtaan, die hoe nader zy aan den kant der gaaping, tegenover het Scharnier, komen, hoe dieper worden, en zig zodanig in elkander voegen, dat de punten der eene helſt ten naauwkeurigſte paſſen en ſluiten in de uithollingen van de andere helſt. In anderen heeft dit ook wel plaats, doch daar loopen de Plooijen niet tot aan het Scharnier toe: zy eindigen omtrent op het midden, en verder zyn de Schaalen byna als die der gewoone Oeſteren, (welke men eet,) geboogen, ſchilferig en gebogheld. Nog anderen hebben maar aan den rand haare Plooijen, die niet diep zyn, en de overige Schaal der beide helſten is onregelmaatig bezet met Streepen, die een weinig verheven zyn. Tot deeze Byſoort behooren alle de genen, welke by den Heer BERTRAND, in zyn Woordenboek der Delfſtoffen, het agtſte Geſlagt der Oſtracieten uitmaaken (§). De Plooijen zelfs, van alle Haanekam-Doubletten, ſchynen, even als de geheele Schulp, uit louter aan elkander gelymde Plaatjes te beſtaan, het welk de Doublet een fraay aanzien geeft.

De beide helſten zyn, in eene zelfde Haanekam, meeſt van gelyke dikte, doch de ſterkte der Schaalen is, in alle de Doubletten van deezen aart, niet even groot. Veelen zyn dunner, en uit minder Lamellen ſamengeſteld, dan andere, en onder deeze komen 'er voor, wier Plooijen, de onderſte en bovenſte te ſamen gerekend, meer dan een Duim dikte hebben. Hoe ouder de Schulp is, hoe dikker dezelve is, en uit hoe meer Lamelleuſe Plooijen beſtaande. Dus is ook de kant van het Scharnier niet in allen op eene en de zelfde manier gefatſoeneerd. In veelen heeft die een korte ſtompe Punt; in anderen heeft zy de breedte van een Duim en daar boven. Doorgaans is dezelve krom geboogen, en het Scharnier van binnen nagenoeg van zodanige geſteldheid, als in die Soorten van Oſtracieten, welke op de twee voorgaande Plaa-

(*) Oſtrea ſtructurâ peculiari. *Ind. Teſtar. Conchyl.* Tab. 104.

(†) Voyez d'ARGENVILLE *Conchyliologie.* Pl. 19.

(§) *Dictionn. des Foſſils.* TOM. II. p. 95.

1.

2.

3.

Ex Collect. G.W. Knorrii.

P.II. D.I.*

1.

2.

3.

Ex Muſeo D. Jo. Jac. d'Annone. Ph. et J. V. D. Baſileens.

Em. Bühel pinx. ad Nat. Baſil.

Plaaten zyn afgebeeld; uitgenomen, dat het in de Haanekammen veel fyner Streepen heeft. Anderszins bevindt men aan dezelven ook, dat op de eene zydkant de Plooijen, die altemaal ſcherpe Hoeken maaken, verder naar het Scharnier toe zig uitſtrekken; ten minſte veel langer en dikker zyn, dan op de andere. Men wordt bovendien, aan de Haanekammen, zeer duidelyk, de ronde Vlak, meeſt met Cirkelſtreepen, daar het Dier door middel van zekere Peezen aan de Schaal gehecht is geweeſt, gewaar.

De Haanekam-Schulpen zyn meeſt hard verſteend, maar worden niet overvloedig gevonden. De ſchoonſten komen voor in Opper-Zwaben en in Switzerland, gelyk uit SCHEUCHZERS *Oryctogr. Helvet.* p. 311, 312, blykbaar is; doch de genen, welken hy aldaar, op N. 120, 121 en 122, afgebeeld heeft, zyn geen regte Haanekammen. Met meer reden kan, mooglyk, dat Fragment, het welk op N. 161, en in *Specim. Lithogr. Helveticæ* op N. 88, voorkomt, gehouden worden voor een brok van een groote Haanekam-Schulp. Onder deeze Petrefakten zyn de zodanigen de fraaiſten, die nog haare beide helften, benevens een dikke Lamelleuze Schaal en diepe ſcherpe Vooren hebben, tuſſchen welken zig geene tot Steen gewordene Aarde gezet heeft. Men houdt deeze Doubletten, zelfs in den Natuurlyken ſtaat, voor zeldzaam. Zy worden in gladde en getakte Haanekammen onderſcheiden. Men vindt 'er Aftekeningen van, by RUMPHIUS, Tab. XLVII. C en D; by GUALTHIERI, Tab. 103, c; 104, e: en by D'ARGENVILLE. Tab. 20, d. Suppl. 3, f: doch onder de Verſteende Zaaken komen verſcheide Soorten voor, wier Origineelen nog niet gevonden zyn.

Van zodanige Verſteende Doublet-Schulpen vertoont ons deeze Plaat drie Stukken, die altemaal zeer wel geconſerveerd zyn. N. 1, ſchynt maar de helft te zyn, van een groote en dikke Haanekam-Schulp. Zy ſteekt nog aan de eene kant in haare Moer, en is, gelyk de beide anderen, uit Zwaben, alwaar deeze Verſteening meeſt in 't roodagtig geele, doch ſomtyds ook in het Aſchgraauwe valt. Het andere Stuk, N. 2, is van dergelyken aart, en heeft nog zyne beide helften, geheel onbeſchadigd, aan elkander zitten. Het derde Stuk heeft dezelven insgelyks nog by een, doch is dunner van Schaal en tevens wat kort en breed. Zy behooren alle drie tot de diep geplooide.

PLAAT D. I*.

Op deeze Plaat wordt een Verſteende Haanekam vertoond, die van Ariſtorf uit Switzerland afkomſtig is. Men zietze in N. 1, van de eene, en in N. 2, van de andere zyde. Het Stuk is hard verſteend, van eene graauwagtige Kleur, even als de Switzerſchen gemeenlyk zyn.

Aangezien van deeze Doubletten reeds, in de verklaaring der voorgaande Plaat, genoeg gezegd is, zo zullen wy daar omtrent ſlegts, kortelyk, twee zaaken aanmerken. Vooreerſt zien wy uit dit Stuk, dat veele Haanekammen aan de kanten, ten minſte aan die van de eene helft, dikwils geen al te diepe Plooijen hebben, en alsdan zyn gemeenlyk die van de andere helft zo veel te dieper ingeſneeden. Ten anderen moet men ook in agt neemen, dat de groote en diepe Plooijen, voor aan de kant van de gaaping, niet altemaal gelykzydig zyn. Men beſchouwe, om hier van overtuigd te zyn, ſlegts die eene groote Plooy ter regter hand, hoe hoog dezelve opwaards ſtyge en hoe kort zy aan de andere zyde weder afloope. De Heer Profesſor D'ANNONE heeft, in de Switzerſche Verhandelingen, de Verſteende Haanekammen van dat Geweſt fraay beſchreeven (*).

Op N. 3, vertoont zig een andere Soort van Haanekam, die, zo wel als de voorgaande, van Ariſtorf is, en nog haare beide helften heeft. Haar Schaalen zyn zo dik

(*) *Act. Helvet. Phyſ. Math. Med.* VOL. IV. p. 284.

dik niet en de Plooijen zo diep niet, als in de andere. Ook heeft zy een regelmaatige figuur; alzo de Plooijen, aan den omtrek, wederzyds, met elkander taamelyk overeenkomen. Op de vlakte van de Schaal zyn verhevene rimpelige Streepen, die allengs dieper worden, tot dat zy zulke Plooijen maaken, als aan deeze ſoort van Schulpen eigen zyn. Wy hebben te vooren reeds van de zodanigen geſproken, en aangemerkt, dat de Heer BERTRAND dezelven onder het agtſte Geſlagt van Oſtracieten heeft t' huis gebragt (*).

Deeze zit, [gelyk natuurlyk ook meermaalen gebeurt,] zeer vaſt op de eene helft van een andere Haanekam. Somtyds leggen 'er veele zodanig in elkander verward, dat het zeer moeijelyk valt, in den eerſten opſlag de eene van de andere te onderſcheiden. Dikwils zyn daar andere Oeſterſchulpen, en ſomtyds, doch zeldzaam, ook Belemnieten onder vermengd.

PLAAT D, I**.

De Soort van Oeſter, die op deeze dubbelde Plaat te voorſchyn komt, wordt in de Quedlinburgſche Steengroeven gevonden, en verdient een naauwkeurige beſchryving. Dat deeze Schulpen tot het Geſlagt der Oeſteren, en wel tot de Oſtreo-Pinnieten behooren, heeft geen bewys noodig: alzo dit uit derzelver geheele maakzel genoegzaam blykt. Zy hebben een Schilferige Schaal: zy zyn lang en ſmal; doch haare ſtructuur is, onder de Oeſters, taamelyk regelmaatig, dewyl haare Plooijen, dwars over de Schulp, op gelyke afſtanden, en nagenoeg evenwydig, met een ſoort van cirkelronde buiging loopen. De Schaal beſtaat uit loutere over elkander leggende dunne Lamellen, die men, in den eerſten opſlag, voor enkele fyne Inſnydingen zou aanzien, maar by nader beſchouwing blykt, dat het Plaatjes zyn, uit welken de Schaal als te ſamen gelymd is. Alle Stukken, welken ons tot nog toe daar van in handen gekomen zyn, vertoonen alleen de bovenſte helft van de geheele Doublet; maar de manier, op welke zy by 't Scharnier omgeboogen zyn, geeft niet onduidelyk te kennen, dat de onderſte helft, bykans gelyk dit in de Gryphieten plaats heeft, kleiner en veel vlakker dan de bovenſte moet zyn.

Deeze Doubletten zyn dik en ſterk van Schaal, hoewel zy maar beſtaan uit dunne Plaatjes. Naar evenredigheid van haare grootte hebben zy ook de Plooijen wyder en grooter, doch niet volkomen eenerley in alle Schulpen van een en dezelfde grootte: want eenigen hebben meerder, grooter en wat digter Plooijen dan anderen. Dat gedeelte der bovenſte helft, waar het Scharnier is, heeft altoos een aanmerkelyke kromte, doch het is, in ſommigen, krommer dan in anderen, die van gelyke grootte zyn en in 't algemeen niet zo ſterk gekromd als in de Gryphieten. De grootte is in dit ſlag van Oeſteren zeer verſchillende. De grootſten, die men in gedagte Kalkſteengroeven vindt, zyn gelyk N. 1, 2, 3, op deeze Plaat, en de kleinſten gelyk N. 4, 5. Deeze hebben nog altemaal haare Natuurlyke Schaal, die echter op veele plaatſen, inzonderheid in N. 3, daar afgeſprongen is. Daar dezelve ontbreekt, heeft de Steenkern even de zelfde Plooijen, als de oppervlakte van de Schaal: van welke Waarneeming wy boven reeds wat gezegd, en de reden daar van opgegeven hebben. De meeſten laaten zig van haare Matrix, welke een vaſte Kalkſteen is niet ligt afſcheiden. Onder andere Conchyliën worden zy niet ligt vermengd gevonden, leggende meeſt in het Geſteente op zig zelf alleen, en zelden veel by elkander.

PLAAT D, II.

Op deeze Plaat vertoont N. 1. een Oſtreo-Chamiet, die tot de Soort der Geplooiden behoort. Zy is Schilferig geplooid; de Plooijen zyn onregelmaatig, en door holligheden en bulten, inzonderheid van onderen en aan de eene zyde, afgebroken. Op

(*) *Dictionn. des Foſſils.* TOM. II. p. 95.

P.II. D.I.**

Ex Museo Excell. Dn.i Io. Erneſti Imman. Walchii, Eloquent. & Poeseos Profeſsoris publici in Academia Ienensi.

P II. D II.

Op haare Schaal, die taamelyk dik is, zit aan de eene kant een Wormbuisje: hoedanige Zee-Pypjes, gelyk menze gewoon is te noemen, zig dikwils op dat ſlag van Oeſters aanzetten, daar aan vaſt groeijen, en met de Schulp in grootte toeneemen, welke, wanneer zy ſterk daar mede bezet is, hier door een zonderling aanzien verkrygt. Men kan daar over de Aanmerkingen van den Heer Prof MULLER, op de Verzameling van Hoorens en Schulpen door KNORR, het Eerſte DEEL, Plaat XXIX. nazien (*). Verſteende Oeſterſchulpen, met dergelyke uitſteekende dikke Wormbuisjes, zyn een groote zeldzaamheid. Voor eenigen tyd is daar van een Stuk in de Quedlinburgſche Zandſteengroeven gevonden.

N. 2, vertoont een kleine Oſtraciet, welke zig op een andere Schulp vaſtgezet heeft, die tot de geplooide Chamieten met wyde Groeven behoort, terwyl de Oſtraciet, zo veel men uit de Tekening vermoeden kan, tot de gladde Oſtreo-Chamieten t' huis te brengen is. Van deeze is ſlegts de binnenzyde der eene helft zigtbaar.

N. 3, aangaande. Wy vinden, tot heden toe, nog geen reden, om deeze zonderlinge en onbekende Schulp in de Klaſſe der Oſtracieten te plaatzen. Zy behoort veeleer tot de ongelykzydige Chamieten, wier ééne zyde, gelyk in de Venus-Schulpen, wat verhevenrond geboogen is, en waar van wy hier voor reeds op Plaat B, I. a. N. 5 en 7, een andere Soort hebben gezien. Zy heeft enkele, verhevene, ronde dwars-Streepen, welke tot aan de kant der kromme zyde voortloopen, en van eene in de langte nederwaards gaande Streep of Rib, ter plaatſe daar het gezegde deel van de Schulp aanvang neemt, doorſneeden worden. Dus vinden wy ook geen reden, om het Petrefakt, op N. 4. afgebeeld, tot de Oſtracieten te betrekken. Deeze Schulp behoort tot de Chamieten, en wel tot die genen, daar de Hollanders den naam van gerimpelde Oud Wyfs Doubletten aan gewoon zyn te geeven. Hier van komen veelerley Soorten, en onder anderen eene voor, welke overend ſtaande, ſcherpe, dunne, dwars-ſtreepen heeft. Het Origineel daar van is in de Verzameling der Hoorens en Schulpen van KNORR, in 't Tweede Deel, Pl. XXVIII. *Fig.* 3, te vinden, en verſchilt van het alhier voorkomende Petrefakt maar alleen daar in, dat hetzelve eene wat gekromde Scharnierpunt en eenigermaate beſchadigde dwars-ſtreepen heeft. In het Piemonteeſche wordt deeze Schulp gekalcineerd, doch op Kuraſſau, in de Weſtindiën, fraay verſteend, en meeſt nog met dubbelde helften aangetroffen.

Wy hebben voorheen gezegd, dat die Oſtracieten, welke Haanekammen genoemd worden, van tweederleye Soort zyn. Eenigen, naamelyk, behooren tot de Oſtreo-Chamiten, en van deeze hebben wy reeds gehandeld: anderen tot de Oſtreo-Pinnieten, het welk lange en ſmalle Schulpen zyn, die zig wederom in twee byzondere Byſoorten laaten onderſcheiden. Tot de eene derzelven behoort het Stuk, dat op N. 5 en 6 van twee zyden is voorgeſteld, en welk men het Verſteende Laurierblad gewoon is te noemen. Het beſtaat uit twee taamelyk egaale helften, die naar den kant der opening wat ſmaller worden, zig aan de eene zyde omkrommende. Aan den eenen zydkant zyn dezelven dik en buikig; aan den anderen neemen zy allengs af, worden dun, en formeeren hier door een ſcharpen rand. Ieder helft heeft op haare oppervlakte, in het midden, eene verhevene ronde Streep, welke zig van het Scharnier tot aan den rand der Opening, daar tegenover, uitſtrekt. Deeze Streep verdeelt zig, aan beide zyden, in veele Zydſtreepen of Takken, die tot aan de beide zydkanten, alwaar deeze helften in malkander ſluiten, voortloopen. Dewyl nu de Schulp, daar door, naar een Blad gelykt, waar van de middelſte en voornaamſte Rib zig wederzyds in anderen, die kleiner zyn, verdeelt; zo heeft menze het Laurierblad genoemd, welken naam in de Conchyliologie ook een andere Schulp voert,

(*) [Dit is het Werk, van afgezette Plaaten in Quarto formaat, met derzelver verklaaring, dat thans hier te Amſterdam, by de Erven van F. HOUTTUYN, uitgegeven wordt.]

voert, die by RUMPHIUS, Tab. XLVII. Lett. A, en in het gedagte Werk van KNORR, over de Hoorens en Schulpen, op Pl. XXIII, N. 2, in 't Eerſte Deel voorkomt; behoorende niet tot de Haanekammen, en van een geheel verſchillend maakzel zynde.

Deeze Bytakken, die uit den middelſten Hoofdſtam ontſpringen, worden allengs dieper, zo dat zy eindelyk in Plooijen ontaarden en wel in Plooijen, die ſcherpe hoeken en kanten, gelyk in de andere, hier voor beſchreevene Haanekammen, formeeren. Men ziet zulks duidelyk aan de zesde Figuur, alwaar de geplooide kant van zulk een Laurierblad voorgeſteld wordt: doch in veelen zyn de Plooijen niet alleen dieper, maar ook Lamelleuzer, zo dat altoos eene geplooide Lamelle onder de andere vooruitſteekt. Deeze menigte van zulke geplooide Lamellen ontſtaat door den wasdom van de Schaal, en het is waarſchynlyk dat dezelve zig door het aanzetten van zodanige Plaatjes van Jaar tot Jaar vergroote: weshalve de veelheid derzelven geen teken is van een byzonder Soort, en even 't zelfde heeft men omtrent de hier voor beſchreevene Haanekammen aan te merken.

Van de geſteldheid van het Scharnier, in de tegenwoordige Soort, kan ik niet oordeelen, om dat de Stukken, die ik zelf bezit, nog haare beide helften ſamengevoegd hebben. Dit, echter, moet ik erinneren, dat het hier voorgeſtelde Stuk aan 't Scharnier gebrekkelyk is. Deeze Soort van Haanekammen heeft de zyde der Gaaping breed, dik en rond, maar loopt aan het end van den ſcherpen zydrand in een ſtompe Spits uit, alwaar, naar alle omſtandigheden aanwyzen, het Scharnier derzelven is. Haare gewoonlyke grootte komt met die der Stukken, welke hier in Plaat vertoond worden, overeen.

Van de thans beſchreevene Soort van Haanekammen is een andere verſchillende, die insgelyks tot de Oſtreo-Pinnieten behoort. Deeze is lang en ſmal, aan de éene zyde nu meer dan minder omgekromd. Zy heeft de oppervlakte van haare Schaal glad, en aan de kanten even zulke ſcherphoekige Plooijen, als de andere Haanekammen; zodanig, dat de punt der eene, wanneer de Doublet ſluit, zig altoos in de verdieping van de andere invoegt. Eenigen derzelven hebben ſterker geplooide Lamellen, dan anderen, en onder haar komt ook een Soort voor, die boven aan 't Scharnier een kleinen Vleugel heeft. Deeze Soort van Haanekammen is, ter plaatſe daar de kanten in elkander ſluiten, en daar de gedagte Plooijen zyn, dikwils breeder, als op haare Oppervlakte. De Schulp zelf ſchynt niet groot te worden; hebbende de grootſten, die my ter hand gekomen zyn, naauwlyks de langte van twee Duim gehad. De Heer BERTRAND beſchryft dezelve, als de Zevende Afdeeling van Oſtracieten uitmaakende (*). Buitendien komen 'er nog twee andere Soorten van Haanekammen onder de Verſteende Zaaken voor, die tot de Oſtreo-Pinnieten behooren. De éene Soort is grooter en dikker dan de voorgaande en vol van ſcheef nederwaards loopende Plooijen, die naar den kant der Opening toe zeer diep en ſcherphoekig worden. In de Vertoogen van den Heer BOURGUET, over de Verſteeningen (†), is 'er eene, hoewel niet al te naauwkeurige Aftekening, van gegeven. De andere Soort is op de Oppervlakte breeder; en aldaar op N. 98. afgebeeld.

De Verſteening, die op N. 7, onder 't oog gebragt wordt, is, zo veel wy weeten, nog niet genoegzaam in haar Licht gezet. Dat zy tot de Verſteende Schaaldieren, en onder dezelven tot de Schulpen behoore, is ontwyfelbaar: dat men dezelve, zo lang de nadere kundigheid, dienaangaande, ontbreekt, tot het Geſlagt der Oeſteren betrekke, is gevoeglyk; doch, hoe haar geheele maakzel geſteld zy, kunnen wy daarom nog niet bepaalen, dewyl daar van, tot nog toe, zo min het Origineel in de Zee, als een volkomen Stuk, onder de Verſteende Zaaken, is aange-

(*) *Dictionn. des Foſſils.* Tom. II. p. 95.
(†) *Mem. pour ſervir a l'Hiſt. des Petrifications.* Tab. XVII. N. 100.

P.II. D.III.

getroffen. De Schaal zweemt eenigermaate naar het Verſteende Laurierblad, doch is 'er niettemin van onderſcheiden. Zy gelykt 'er in dit opzigt naa, dat op de bovenſte Vlakte eene of ettelyke verhevene Streepen loopen, uit en nevens welken, aan beide zyden, als zy-Takken ontſpringen: doch hier in verſchilt zy van het Laurierblad, dat deeze Streepen niet op eene zelfde Vlakte, en zonder buiging, regt uitloopen, maar aan beide zyden nederwaards omgeboogen zyn. Deeze verhevene Streepen, bovendien, zyn wel taamelyk diep, en kunnen als Plooijen aangemerkt worden, doch zy hebben geen ſcherpe hoeken, en men wordt aan dezelven ook geen ſpitſe kanten of verdiepingen gewaar. Zy hebben geen al te dikke Schaal, en gelyken, van binnen, naar een opene Watergeut. Altemaal zyn zy wat over zyde geboogen, doch het eene Stuk altoos meer of minder dan het andere.

Deeze Soort van Doublet-Schulpen ſchynt niet groot te worden: alle Stukken, die wy zelf bezitten, of gezien hebben, zyn nagenoeg van eenerley grootte, als het hier op N. 7, afgebeelde. Onder de Autheuren, die Verſteende Zaaken beſchreeven of in Plaat uitgegeven hebben, weeten wy 'er maar twee by te brengen, wien dit Petrefakt bekend is geweeſt: de een, naamelyk, de Heer VAN BROMEL (1), doch die hetzelve zo weinig gekend heeft, dat hy het voor een brok van een Ammoniet aanzag. Zyn Stuk is daar in van het hier afgebeelde verſchillende, dat de Schaal van boven in 't geheel geen Vlakte heeft, loopende de zyd-Plooijen van boven te ſamen. De andere is de Heer BOURGUET (2), die het een *Raſtellum heriſſé* genoemd heeft.

PLAAT D, III.

N. 1. Een Gryphiet, met zeer fyne geboogene dwars-ſtreepen. De kleine helft, die tot een dekzel voor de Opening dient, is niet meer voor handen. Het Stuk heeft nog zyne Natuurlyke Schaal, en ſchynt uit Switzerland afkomſtig te zyn. Alzo wy voorheen reeds van Gryphieten gehandeld hebben, zullen wy hier alleenlyk nog eenige Autheuren daar byvoegen, die van dezelven berigt hebben gegeven: te weeten SPADA *in Catal. Lapid. Veronenſium*, p. 40: D'ALLION *in Oryctographia Pedemontana* p. 42: BOURGUET *dans les Mem. pour ſervir a l'Hiſt. des Petrifications*, Tab. XVIII. N. 103, 104: om van anderen niet te gewagen. Op het Geſlagt der Oſtracieten maaken de Gryphieten de meeſte aanſpraak, en aldaar behooren zy alsdan tot de Oſtreo-Pinnieten met een omgekromde Snebbe.

De Schulp van N. 2, behoort tot de gladde Oſtreo-Pinnieten, onder welken zy, gelyk wy voorheen reeds erinnerd hebben, een byzondere Soort uitmaakt. Zy heeft een lange en een korte helft, en het gene aan deeze te kort ſchiet wordt door een omſlag der grootere, boven by 't Scharnier, vergoed.

De Oſtraciet N. 3 en 4, van de buiten- en binnenzyde voorgeſteld, behoort tot de genen, die eene gekromde Scharnierpunt hebben. Zy kan derhalve voor een by-Soort der Gryphieten aangezien en tot de *Oſtracitæ Gryphoidei* van LUID betrokken worden. Haar Samenſtel is uit fyne Plaatjes, die op de bovenſte vlakte der Schaal wat gekromd en Golfswyze door elkander loopen, en daar door aan de Schulp een kroeshaairige gedaante geeven. Dit ſlag van Oſtracieten ontmoet men zelden.

Op N. 5, vertoont zig een Oſtraciet met eene Schilferige Schaal, waar van het Scharnier niet zydewaards maar wat inwaards is geboogen. Haar Schaal is dik en men behoortze nog mede tot de Oſtreo-Chamieten te betrekken. Even 't zelfde moet van N. 6. gezegd worden, wier Plaatjes fyner zyn en digter over elkander leggen.

Het beſluit van deeze Plaat maakt N. 7, dat een zeer fraaije gelykzydige geplooide

(1) *In Lithograph. Suecana.* p. 87.
(2) *Mem. pour ſervir a l'Hiſt. des Petrifications.* Tab. XVII. N. 101.

de Chamiet is, die op haare Matrix een zeer voordeelige legging heeft. Haar Plooijen zyn taamelyk ſterk gekorven, met even zo diepe en breede Groeven daar tusſchen.

PLAAT D, III. a.

De Stukken, op deeze Plaat bevindlyk, zyn uit het voortreffelyke Naturaliën Kabinet van den Heer Geheime Kamer-Raad KALTSCHMID te Jena. Onder de Gryphieten, die wy reeds voorheen beſchreeven hebben, zyn de tegenwoordigen, N. 1 en 2, van eene uitmuntende fraaiheid. Haar Kleur is zwart, 't welk vermoedelyk uit eenige bygemengde Metallyne zelfſtandigheid ontſtaat. Zy zyn hard verſteend, en tot aan de laatſte endſpits toe volkomen wel bewaard. Zy hebben nog haare Natuurlyke Schaal, welke uit louter fyne, digte, verhevene dwars-ſtreepen beſtaat, die over de geheele groote helft van de Schulp heen loopen. Bovendien bezitten zy ook nog haare andere helft, of haar Dekzel, in even de zelfde legging, als zig deeze Doublet in de Natuurlyke toeſtand ſluit. Het is ovaal, van dergelyke Kleur, in 't midden wat ingeboogen, en met ſmalle verhevene Cirkelſtreepen, die by het Scharnier zig vereenigen, bezet.

De Verſteende Zaaken, die onder de volgende Nommers voorkomen, behooren wel niet eigentlyk tot deeze plaats, daar wy Oſtracieten vertoonen, maar zy verdienden in dit Werk geplaatſt te worden, en wy hebbenze liever hier willen inlasſchen, dan haar de beſchouwing der Liefhebberen geheel ontrooven.

De St. Jakobs-Doublet, immers, van N. 3, kan met regt geteld worden onder de ſchoonſte Verſteeningen van dit Geſlagt, die ons ooit voorgekomen zyn. Het is 'er een van de grootſte Soort, die nog haare beide helften heeft, en zo volkomen geconſerveerd, dat men zelfs aan haar zogenaamde Ooren, die anders in de Verſteening het allermeeſt te lyden hebben, geene de minſte beſchadiging kan ontdekken. De Schaal is niet gecalcineerd, maar gepetrificeerd, en van zelfſtandigheid eens zeer harden Steens. Zy is bruin van Kleur. Haar Plooijen zyn zo breed, als de Vooren of Groeven daar tuſſchen. Beiden zyn zy met fyne Inſnydingen gekorven.

Het Ammons-Hoorntje van N. 4, is een zeer zeldſaam Stuk. Het is een kleine Kieshoudende Nautiliet gelykende Ammoniet, met Golfswyze trekken, in haare Geledingen beweeglyk. Niettegenſtaande veele dit Voorwerp voor een kleine Nautilus zouden houden, kan men het doch met alle gevoeglykheid en Regt betrekken tot het Geſlagt der Ammons-Hoornen: want de binnenſte windingen zyn van buiten zigtbaar, en worden door de eerſte of uiterſte winding niet ingeſlooten of bedekt. Aangezien, evenwel, de eerſte winding tevens van aanzienlyke grootte is, gelykerwys in de Nautiluſſen, zo behoort dit Stuk, volgens de Verdeeling, die wy te vooren gemaakt hebben, onder de *Ammonitæ Nautiliformes* of Nautilus-gelykende Ammonieten. Het merkwaardigſte van dit Verſteende Lighaam is, dat alle deszelfs Geledingen beweeglyk zyn, het welk maakt, dat men deeze Ammoniet kan buigen en in zig zelf beweegen. Als dit geſchiedt, dan wyken de Leden wat uit malkander, en zulks wordt men niet alleen in deze of gene, maar in alle de Leden, van de uiterſte Opening af, tot aan de punt derzelven gewaar. Zulks is een ten hoogſten zeldzaam Verſchynzel: ten minſte erinneren wy ons niet, een dergelyk Stuk gezien te hebben, waar in alle de Geledingen, zo als hier, beweeglyk waren. Onder de Fragmenten van Ammonshoorens zyn ſomwylen twee of drie Leden, die zig op dergelyke wys beweegen: maar een volkomen Stuk, dat zyne Leden altemaal beweeglyk heeft, behoort zekerlyk onder de Zeldzaamheden van een Kabinet.

De reden van deeze beweeglykheid wil ik hier, kortelyk, voor Oogen ſtellen. Dat de Naaden van buiten zigtbaar zyn, is reeds een bewys, dat deeze Ammoniet haare Natuurlyke Schaal verlooren heeft. Deeze Naaden, naamelyk, zyn niets anders dan ſpooren van de Wanden der Kamertjes, welken zy gehad heeft, en die, zo

P.II. D.III.*a*.

Ex Muſeo viri perilluſtris atque excellentiſsimi Caroli Friderici Kaltſchmidii, conſiliarii intimi cameralium Sereniſs. Duc. Saxo. Vinarienſis, Chirurgicæ et Anatomicæ in Academia Ienenſi Prof. publ. ord. Facultatis medicæ Senioris.

J. G. Schenck ad nat. pinx.

1.

2.

3.

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chph.ri Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

zo lang zy door de uitwendige Schaal bedekt werden, op de buitenſte Oppervlakte zig niet vertoonen. Derhalve zal, waarſchynlyk, deeze Ammoniet op eene plaats, onder den Grond, gelegen hebben, wier corroſieve Yzeragtige deelen haar beroofd hebben van haare Natuurlyke Schaal, en dit vermoeden wordt daar door genoegzaam beveſtigd, dat de Ammoniet Kieshoudende is. Hier uit is gemakkelyk op te maaken, dat de tuſſchen-Wanden van deeze Ammoniet, wier voormaalig beſtaan de nog voor handen zynde Naaden te kennen geeven, insgelyks, door deeze knaagende Stoffe aangetaſt zyn en vernield. Dus zyn hier dan eigentlyk maar de Kernen of opvullingen der Kamertjes van deeze Ammoniet nog in wezen gebleeven, en deeze zyn beweeglyk, om dat zy niet meer aan elkander vaſt zyn, maar dat 'er een ledige ruimte tuſſchen is, welke de Scheidwanden, voor dat zy vernield waren, beſlagen hadden. Nu zouden wel deeze verharde opvullingen der Kamertjes aanſtonds uit malkander vallen; maar, dewyl derzelve Wanden, in de Ammonieten, op gelyke wyze als de Suturen van het Bekkeneel, met Tandswyze punten in elkander ſluiten, worden daar door deeze Kernen zodanig te ſamen gevoegd, dat zy aan elkander hangende en beweeglyk blyven.

N. 5, is een Ammoniet uit de Landſtreek by Weymar, die nagenoeg even zodanige Suturen heeft als de kleine beweeglyke, zo even gemeld. Op derzelver oppervlakte zyn zekere verhoogingen en verdiepingen, maar, dewyl deeze in geen Verband ſtaan met de Suturen, en zig naar de Opening toe verder uitſtrekken, zo blykt daar uit, dat men uit de legging en het getal der verhevene Streepen van een Ammoniet geen beſluit, ten opzigt van de legging en het getal der tuſſchenwanden, kan maaken. Deeze Ammonshooren heeft dat gedeelte, alwaar voorheen het levendige Dier hadt gezeten, byna nog in zyn geheel en onbeſchadigd. Wy hebben te vooren reeds opgemerkt, dat hetzelve aan zeer veelen t'eenemaal ontbreekt.

N. 6. Het Verſteende Mos, dat men op verſcheide plaatſen voorgeeft gevonden te hebben, is wel eigentlyk maar een Overkorſting; doch het eene komt altoos fraaijer voor, dan het andere. Zodanig Verſteend Mos, dat boven anderen voortreffelyk zal zyn, moet billyker wyze deeze drie eigenſchappen hebben. Voor eerſt, moet 'er de Korſt zeer hard opleggen, en de waare gedaante van het Mos ten naauwkeurigſte, volgens alle zyne fyne Blaadjes en Takjes, aantoonen. Ten anderen moet het een harde en vaſte Korſt zyn, die men niet aan ſtukken kan wryven. Ten derden moet het Mos eene voordeelige legging hebben, zo dat de Overkorſting zig niet als eene verwarde te ſamen gebakkene Klomp, in welke de gedaante van het Mos onkenbaar is, vertoont. Deeze drie eigenſchappen openbaaren zig ten volkomenſte in het hier afgebeelde Stuk.

PLAAT D, III. b.

N. 1, 2, 3. zyn Gryphieten van Gera, die wy te vooren reeds omſtandig beſchreeven hebben. N. 3. heeft nog van haare Natuurlyke Schaal een Zilverkleurigen Glans behouden.

N. 4. Een groote en ſchoone Gryphiet uit Switzerland, zynde byzonder dik van Schaal. Dezelve heeft nog haar andere helft of het Dekzel, met zyne Cirkelvormige verheffingen, die, naar het Scharnier toe, wat verdiept zyn.

N. 5 en 6. vertoonen ons Chamieten van Verona, en wel ongelykzydige, wier éene zydkant gedrukt is, en derhalve niet rond van omtrek, gelyk de tegenoverzyde. Eenigen zyn dikbuikiger dan anderen. Zy zyn hier en daar, inzonderheid van binnen, met Spaath-Kryſtallen bezet.

PLAAT D, III. c.

Deeze Plaat ſtelt eene hedendaags nog weinig bekende Soort van Verſteende Schulpen voor, die by Regensburg gevonden wordt, en waar van men het Origineel,

neel, zo veel wy weeten, tot nog toe niet ontdekt heeft. Het is, gelyk men hier duidelyk beſpeurt, een Soort van Gryphieten, groot, in het midden breed, aan den kant der Opening rond, van ongelyke helften, met een kleinen, ſterk gekromden en over zyde gebogen Bek. Zy is dik van Schaal.

N. 1, vertoont de bovenſte groote, N. 2, de kleine onderſte helft van een zodanige Gryphiet, en N. 3, ſtelt haar van de zyde voor. Zy heeft nog haare Natuurlyke Schaal, die op veele plaatſen beſchadigd is. Deeze Gryphieten behooren mede tot de *Oſtrea orbicularia Gryphoidea* van Luid, waar van wy voorheen hebben geſproken.

PLAAT D, IV.

Deeze Oſtracieten worden te Bottmingen in het Kanton van Bazel gevonden. Zy hebben weinig verandering ondergaan, en zyn maar tot een geringen trap van Calcinatie gekomen. Zy behooren gezamelyk in het Geſlagt der Schilferige Oſtracieten, die uit over elkander leggende Plaatjes, waar van het eene onder het andere uitſteekt, beſtaan. Deeze Plaatjes zyn in eenigen glad, in anderen een weinig gerimpeld, en in nog anderen, gelyk N. 1 en 2, flaauw en Golfswyze geplooid. Die twee Afbeeldingen vertoonen een Oſtraciet van beide zyden. N. 3, ſchoon maar een Fragment zynde van een Oſtraciet, is byzonder aanmerkens waardig; om dat in 't midden van de Schaal zig in de bruinagtige Vlak, alwaar weleer het leevende Dier, door middel van een dikke Pees, aan de Schaal is gehecht geweeſt, een menigte van kleine lichtbruine Bolletjes vertoont. Dit zyn wel eigentlyk niet de Eijeren van de Oeſter, want daar toe waren zy veel te groot; maar, dewyl zig tusſchen dezelven kleine verhevene Stipjes vertoonen, die niet dan met een gewapend Oog te ontdekken zyn, zo is het waarſchynlyk, dat deeze kleine Pukkeltjes de eigentlyke Eijeren zyn geweeſt, en dat uit dezelven gedagte Bolletjes zyn voortgekomen, die niet dan een menigte van kleine, aan malkander hangende, en tot een rond Klompje te ſamen gehoopte Oeſter-Eijeren zyn. De Heer Baster verdient hier over, in zyne Natuurkundige Uitſpanningen, (het I. Deel, Plaat VIII. Fig. 1, a.), nagezien te worden. Dit zelfde Verſchynzel heeft de Heer Profeſſor d'Annone, zo hy ons ſchriftelyk meldt, in verſcheide andere Oſtracieten, en wel op de zelfde plaats van de Schaal, waargenomen. Op eenigen heeft die Heer, behalve de boven beſchreevene ronde Bolletjes, ook kleine onregelmaatige Klompjes gevonden, en van dezelven gelooft hy, dat het ſamen gevloeide Eytjes zyn (*). Leeuwenhoek heeft daar omtrent fraaije Ontdekkingen medegedeeld in zyne Brieven, p. 92 & 103.

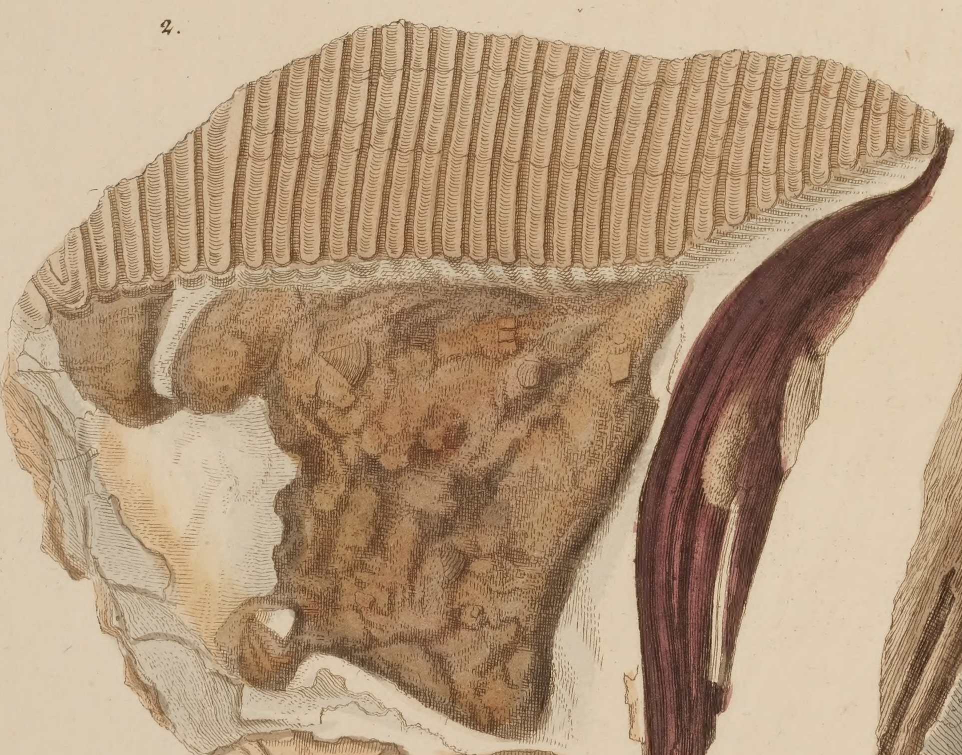
De Afbeeldingen N. 4 en 6. vertoonen ons, en wel de eerſte drie, de andere vier te ſamen gegroeide, deels Schilferige, deels geſtreepte Oeſterſchaalen. Wy hebben hier voor reeds deeze Soorten beſchreeven. Het is aan deeze Oeſters byzonder eigen, dat zy zig of aan andere haars gelyken of aan vreemde Lighaamen vaſtzetten, en aldaar onbeweeglyk zitten blyven. Onder de Natuurlyken in de Zee, als onder de Verſteende in het Aardryk, ontmoet men dikwils geheele Klompen daar van: doch de eene helft ontbreekt gemeenlyk aan de Oeſters, waar uit zulke Klompen ſamengeſteld zyn, en men kan daar uit opmaaken, dat, wanneer de leevende Oeſters zig aan elkander zetten, zy altemaal zig zodanig plaatzen, dat van ieder de eene helft vry blyft, om dezelve te kunnen openen en dus Voedzel naar zig te neemen. Terwyl, nu, deeze vrye helft of Schulp ſlegts door middel van Spieren

(*) [Dit zou inderdaad vermoedelyker zyn van deeze Klompjes, dan van gedagte ronde Bolletjes: want ik vind niet dat ooit die zeer kleine Eytjes tot ronde Bolletjes ſamengehoopt zyn gevonden, en de plaats, alwaar de Pees zyne aanhechting gehad heeft, ſchynt zeer onbekwaam daar toe te zyn. Is het Dier in de Schulp verrot, zo moeſten de Eytjes lang voor het los raaken van de Pees reeds vergaan zyn: is het 'er uit- of afgeſcheurd, zo kan men naauwlyks begrypen, hoe die Eytjes aldaar in wezen zyn gebleeven.]

Ex Muſeo D. Jo. Jacobi d'Annone Ph: et J. V D. Baſileens.

1.

2.



3.

Ex Muſeo D. Jo. Jac. d'Annone. Ph. et J.V.D. Baſileens.

D.V.*

Ex Muſeo D. Io. Iacobi d'Annone. Ph. et I.V.D. Baſileens. *Em. Büchel ad Nat. pinxit.*

ren aan de andere vaſt geraakt is, zo gaat dezelve, wanneer deeze Spieren aan ſtukken breeken of verrotten, gemeenlyk verlooren.

N. 5. behoort tot de Oſtreo-Pinnieten. Van de geſteldheid des Scharniers, het welk deeze en andere ſoorten van Oſtracieten hebben, en dat in eenigen der tegenwoordigen zeer duidelyk in het oog valt, is te vooren reeds, by een andere gelegenheid, melding gemaakt.

PLAAT D, V.

De op deeze Plaat voorkomende ſoort van Oeſter is byzonder merkwaardig. Zy heeft een ruuwe en zeer dikke Lamelleuze Schaal, wier Plaatjes nog den glans en de kleur hebben van Paarlemoer. By het Scharnier is dezelve dikſt, en neemt naar de kant van de Opening langs hoe meer af, tot dat de Schaal eindelyk zo dun wordt, dat zy door het minſte geweld kan aan ſtukken gebroken worden; weshalve men 'er ook zelden eene, die volkomen geheel is, uit den grond graaft. Het zonderlingſte van deeze Oeſter is het Scharnier, dat zo breed is als de Schulp zelve, vlak en ſamengeſteld uit een menigte overlangs en evenwydig nevens elkander geplaatſte Geutswyze holten, tuſſchen welken nog dieper Voortjes loopen.

Dit zonderlinge Petrefakt is allereerſt op een Berg by Bononie ontdekt, en van den Geleerden MONTI, in een byzonder Vertoog, beſchreeven (*). Vervolgens heeft men die zelfde Soort van Oeſters op den Berg Andona, in 't Piemonteeſche, en wel in zeer groote menigte, gevonden, het welk den Heer D'ALLION aanleiding gaf, om ze, in zyne Hiſtorie der Delfſtoffen van Piemont, naauwkeurig te beſchryven (†). Zy is evenwel ook aan SCHEUCHZER niet onbekend geweeſt, die 'er, in zyn *Muſeum Diluvianum*, pag. 85, den naam van *Polyleptoginglymum* aan geeft. By ZANNICHELLI komt zy ook voor (§), en de Heer BERTRAND heeft 'er in zyn Woordenboek der Delfſtoffen, insgelyks, gewag van gemaakt, geevende haar de tweede plaats onder de Soorten van Oſtracieten, en zig verbeeldende, dat het de *Argyro-Conchites* van ALDROVANDUS zy (**). N. 1. vertoont de beide helften ſamengevoegd: N. 2 en 3, zyn enkelde groote ſtukken van deeze Soort van Schulpen.

PLAAT D, V*.

N. 1 en 2. vertoont van beide zyden een Oſtreo-Pinniet, die van een byzonder maakzel is. Haar bovenſte deel, aan de kant der Gaaping, is dik en breed, doch niet even diep geplooid: de Plooijen zyn rond, met fyne inſnydingen overdwars, en ſpreiden over de Schulp als uit een middelpunt. Het aanmerkelykſte, evenwel, is de Snebbe, die zy lang, ſpits, een weinig over zyde gekromd en hol heeft. Aan de binnenzyde vertoonen zig veele over elkander leggende Plaatjes, waar van het bovenſte veel kleiner van omtrek is, dan het onderſte. De Schaal heeft weinig verandering ondergaan. Dit Stuk komt uit Piemont.

N. 3. is een Schulp van zodanige geſteldheid, dat men naauwlyks met zekerheid kan bepaalen, of dezelve tot de Chamieten, dan tot de Oſtracieten, te betrekken zy. Wordt 'er in een Oſtraciet vereiſcht, dat zy twee ongelyke helften hebbe, en dat de Schaal niet volkomen egaal of regelmaatig van maakzel zy, zo is deeze Doublet, die nog haare beiden helften heeft, geen Oſtraciet; want haare helften zyn elkander t'eenemaal gelyk; ieder is aan de eene zyde gelyk de andere, en, 't welk het voornaamſte is, van eene volkomen regelmaatig verhevenronde Oppervlakte. Noemt men, in tegendeel, dat alles een Oſtraciet, 't welk een Schilferige Schaal en een

(*) De Oſtreo foſſili, magnitudine & figurâ inſigni. *Act. Bonon.* VOL. II. Part. I. p. 71. &c. Part. II. p. 339.
(†) *Oryctographia Pedemontana.* p. 42, &c.
(§) *Appar. Rarior: Muſei Zannichellii.* p. 27.
(**) *Dictionn. des Foſſils.* Tom. II. p. 94.

een Bladerige ſluiting heeft, zo is zy onder de Schilferige Oſtracieten en wel onder de Oſtreo-Chamieten te tellen. Men kanze, derhalve, aanmerken als een middelſlag van Doublet-Schulpen, tuſſchen de Chamieten en Oſtracieten, hebbende iets dat naar beiden eenigermaate gelykt. Zy komt uit het Piemonteeſche, en heeft niet veel Verkalking en nog minder Verſteening ondergaan. Op de eene helft, omtrent in 't midden, wordt men een Gat gewaar, dat iets meer dan een Duim lang ſcheef naar binnen loopt. Buiten twyfel zal dit de Opening zyn, welke een Pholade, de Schulp nog in haar natuurlyke toeſtand doorboorende, daar in gemaakt heeft. De Heer ADANSON heeft, in zyne Natuurlyke Hiſtorie van Senegal, een Soort van Schulpen, die naar de onze zeer gelykt, onder den naam van *Satal* voorgeſteld en beſchreeven (*).

N. 4, op deeze Plaat, is een klein verſteend Schulpje, dat, ten opzigt van de geheele Geſtalte, zig volmaakt als een Telliniet, doch, ten aanzien van de Schilferige Schaal, als een Oſtraciet vertoont. Dezelve, naamelyk, beſtaat uit veele over elkander leggende Lamellen, welken, alzo zy van ongelyke grootte zyn, door haare uitſteekzels veele Streepen verbeelden. Van buiten is zy met een menigte van kleine Stekeltjes of liever Schubbetjes bezet, die in verſcheide ryen op de Schaal opwaards ſtaan. Of deeze, zo het ons voorkomt, nog onbekende Soort van Schulpen, tot de Oſtracieten dan tot de Tellinieten behoore, mogen de Conchyliologiſten bepaalen. Het laatſte komt ons gevoeglyker voor, ten ware men een byzondere Soort onder de Oſtracieten wilde ſtellen, en daar den naam aan geeven van Oſtreo-Tellinieten, tot welken zy dus zekerlyk behooren zoude. De Oſtracieten aapen bykans alle andere Geſlagten van Doubletſchulpen naa, en het zoude derhalve geheel niet ongevoeglyk zyn, wanneer men de Hoofdſoort derzelven, naamelyk de Schilferige, Geſtreepte, Geplooide en zo voort, naar de Geſlagten, aan welken zy naby kwamen, in byzondere Byſoorten bragt, onder den naam van Oſtreo-Muſculieten, Oſtreo-Tellinieten, enz. Deeze gelykvormigheid heeft ons aanleiding gegeven, om van de Oſtreo-Chamieten en Oſtreo-Pinnieten dikwils in dit Werk te ſpreeken. Buitendien zyn ook reeds Oſtreo-Pectinieten bekend en LUID heeft zig al, in de Geſlagten der Hoorens, van zulke ſamengeſtelde naamen bediend, wanneer hem Lighaamen voorkwamen, die met twee Geſlagten te gelyk veel overeenkomſt hadden. Deeze Oſtreo-Telliniet zit op het Fragment van een Steenkern eener Ammons-Hooren. De Steen is Marmeragtig. Zy komt van Ariſtorf.

N. 5 en 6, is een Oſtreo-Pectiniet, of veeleer een Oſtreo-Pectunculiet met haare beide helften, waar van de eene zeer verheven, de andere geheel vlak is, van Muttenz uit het Kanton van Baſel.

PLAAT D, VI.

De Doublet, die alhier N. 1 en 2. is afgebeeld, wordt van haaren bezitter, den Heer Profeſſor D'ANNONE, gehouden voor de zogenaamde *Concha Margaritifera* of een Verſteende Paarlemoer-Schulp; alzo zy met die, welke van BAIJER (†) beſchreeven is, vry naauwkeurig overeenkomt. Haar beide Schaalen zyn oneffen, in- en uitwaards geboogen. Op de bovenſte, N. 1, is een geplooide Oeſter, benevens een andere, van de gemeene Soort, vaſt aangegroeid. De eerſte heeft, wederom, een gemeene Oeſter op zig zitten. Aan de Schaal, N. 2, vertoonen zig hier en daar kleine *Eſcharæ foliaceæ* (§), die te gelyk met dezelve de Verſteening hebben moeten ondergaan. De Steen is Kalkagtig; van Ariſtorf.

N. 3. Een Schilferige geſchubde Oſtreo-Chamiet, uit het Dal d'Andona in Piemont

(*) *Hiſt. Naturelle de Senegal.* p. 204. Tab. XIV. fig. 7.
(†) *Oryctograph. Norica.* p. 38. Tab. IV. f. 25.
(§) ELLIS, *Corall.* Tab. 29, a.

P. II. D. VI.

Ex Muſeo D. Ioh. Iacobi d'Annone, Ph. et I.V.D. Baſileens. *Em. Büchel ad Nat. pinxit.*

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ. in Acade-mia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit.

mont. Haar binnenſte zyde gelykt veel naar de holligheid van eens Menſchen Oor. De inwaardſe zydkant heeft flaauwe en vlakke Plooijen. Zy is alleenlyk gecalcineerd.

N. 4. Eene Schilferig vlak geplooide Oſtreo-Chamiet, uit die zelfde Valey, en insgelyks ſlegts wat gecalcineerd. Een Origineel, dat naar dit Stuk taamelyk gelykt, komt voor by den Heer D'ARGENVILLE (*).

PLAAT D, VII.

Schoon wy reeds, op Plaat D, II. N. 5, 6, een verſteend Laurierblad vertoond hebben, konden wy doch niet nalaaten het tegenwoordige, zo wegens zyne ſchoonheid, als om dat het volkomen en onbeſchadigd is, hier mede te deelen en van beide zyden te doen afbeelden. De Plooijen aan de eene zydkant zyn ſcherphoekig, en naar het midden toe taamelyk diep, dieper dan in het te vooren vertoonde Stuk. Naar de Scharnierzyde kromt zig deeze Schulp, tot aan het Scharnier toe, om; alwaar deeze kant in een korte en ſtompe punt eindigt, tegen welke de andere zydkant aanſluit, die dun en ſcherp is, hebbende van onderen, naar het Scharnier toe, zeer kleine Plooijen, welke zig in 't midden wat verlangen, en boven, daar de kant der Gaaping is, allengs weder afneemen. De Bladeragtige verheffingen en verdiepingen van de beide vlakten der Schaalen, zyn te vooren reeds beſchreeven. Deeze Schulp is hard verſteend, doch de plaats, van waar zy afkomſtig is, kunnen wy niet bepaalen.

Van zekere Soort van kleine Haanekammen, daar wy te vooren reeds melding van gemaakt hebben (†), komen 'er eenigen op deeze Plaat voor, die men in de Steengroeven by Maaſtricht vindt. Die van N. 3 en 4. is van beide zyden voorgeſteld, ten einde zig haar gladde oppervlakte, als ook de geplooide zydkant, en hoe de beide helften in elkander ſluiten, te duidelyker openbaare. De Scharnierkant is rond: aan de zydkanten zyn, naar het midden toe, de Plooijen diepſt. Zy beſtaan, in dit Stuk, uit niet al te veel Lamellen. Het is, aan de zyde der Gaaping, niet volkomen digt. By N. 5. ziet men de eene helft van zodanig eene, reeds beſchreevene, Haanekam, die echter in twee opzigten van het voorgaande Stuk verſchillende is. De zydkanten leggen ſcheef en gaan niet zo loodregt nederwaards, als in de andere. Ook zyn de Plooijen veel lamelleuzer. Het aanmerkelykſte, echter, is de zydvleugel, die uit ettelyke Lamellen beſtaat, van welken de bovenſten de naaſt daar nevens bevindlyke Plooy vormen. Aldaar is ook het Scharnier van de Schulp. De Opening is rond geboogen. N. 6. vertoont een dergelyke, alleen met dit verſchil, dat dezelve, aan de eene zyde, veel krommer is, en binnen in de Schaal vertoont zig zeer duidelyk de plek, alwaar het Dier met zyne Pees is aangehecht geweeſt. Dezelve komt, even als de voorgaanden, van Maaſtricht.

N. 7 en 8. zyn Oſtracieten, die tot de kleinſte Soort behooren. De Schaalen, die men van dezelven vindt, zyn geheel vlak en Schilferig en beſtaan uit flaauw geplooide Cirkelvormige Lamellen, wier Plooijen echter, gelyk in andere Soorten van Oſtracieten, dikwils afgebroken worden. De Schaal is dun en brooſch, doch wel verſteend. Zy komen uit Switzerland.

N. 9. is een kleine Oſtraciet uit de Valey d'Andona, in het Piemonteeſche. Dezelve is geheel vlak, en beſtaat uit loutere evenwydig in een cirkel omloopende Lamellen, die op de plaats, daar het Scharnier is, altemaal te ſamen komen. Zy heeft, gelykerwys de andere Conchyliën uit deeze Landſtreek van Piemont, weinig verandering ondergaan.

Van

(*) *Conchyliol.* p. 316. Tab. 22. f. D. [Alwaar een Moſſel is afgebeeld, die ik, zo min als eenige andere van die Plaat, niet kan zien eenige de minſte overeenkomſt te hebben met dit verſteende Stuk.]

(†) In de verklaaring van de Plaat D, II, N. 5, 6.

Van even de zelfde plaats en van gelyke geſteldheid der Schaal, zyn de op N. 10 en 11. voorgeſtelde Oſtracieten, waar van de eene alleenlyk van de voorgaande ten aanzien der grootte verſchilt, en de andere tot de gladden behoort. Want, ſchoon dezelve ook, by naauwkeurige beſchouwing, uit zeer dunne over elkander leggende Plaatjes beſtaat, is zy doch op haare oppervlakte niet ſchilferig en oneffen, maar gelyk en glad, en zeer verheven van Schaal, byna als een zogenaamd Kapje (*Patella*).

N. 12. komt in maakzel met de Oſtraciet van N. 9. volmaakt overeen, maar is grooter en dikker, en heeft, naar het midden toe, een in 't rond gaande taamelyk verheven uitſteekzel; zynde daarentegen, naar het Scharnier toe, een weinig verdiept. Zy is insgelyks uit de Valey d'Andona afkomſtig.

De Stukken N. 13 en 14. behooren tot dat ſlag van gladde Oſtracieten, van welken wy voorheen gezegd hebben, dat zy van gedaante zyn als een Oor. Zy komen van de zelfde plaats.

N. 15. is een byzonder ſlag van Oſtreo-Pectiniet, met onregelmaatige doorloopend afgebrokene ſtreepen, ſterk verheven, tevens krom en wat gebult, ruuw en Schilferig, middelmaatig dik van Schaal, met eene ſterk over zyde gekromde Scharnierpunt, van binnen aan den rand gehakkeld. Zy komt ook van Andona.

PLAAT D, VIII.

Op deeze Plaat wordt maar de eene helft vertoond van een ongemeen zwaare en dikke Oſtreo-Chamiet, wier binnenſte Schaal in de Figuur N. 1. en de buitenſte in Figuur N. 2. voorgeſteld wordt. Zy ſchynt van den zelfden aart te zyn, als die wy op de voorgaande Plaat D, VI, op N. 1 en 2, gezien hebben. Dewyl zy niet volkomen verſteend is, heeft zy nog hier en daar een ſchoonen Zilverkleurigen Paarlemoerglans. Zy komt van het Gebergte tuſſchen Hongarie en Sevenbergen.

PLAAT D, IX.

Hier komt die zelfde ſoort van Oſtracieten te voorſchyn, welke in de beſchryving der Plaaten D en D *, uitvoerig, van ons is verhandeld. Haar vaderland is ook even de zelfde plaats in Swaben, van waar die op Plaat D vertoonde afkomſtig was; Gingen naamelyk. Evenwel verdienden deeze beide Stukken, wegens haare volkomenheid, hier medegedeeld te worden. Zy hebben nog haar beide helften, 't welk wel in de zodanigen uit Switzerland, gelyk wy boven gezien hebben, niets zeldzaams, doch zeer byzonder is in die uit Swaben, welken meer gevorderd zyn in de Verſteening, dan de Switzerſche. Die van N. 2. is veel dikker, en uit meer Plaatjes ſamengeſteld dan die van N. 1; vermoedelyk om dat zy ouder zal zyn geweeſt.

PLAAT D, X.

De hier voorgeſtelde Soort van verſteende Oeſterſchulpen is reeds te vooren op Plaat B, II. b ** door ons afgebeeld, en zy komt daar mede naauwkeurig overeen, uitgenomen, dat de tegenwoordige veel grooter zyn dan de voorgaande. Haar afkomſt is ook, zo wel als van die andere, uit de Steengroeven by Pirna. De genen, die hier voorgeſteld zyn, hebben haare Schaal nog behouden. Onzes agtens laat deeze ſoort van Doubletten zig gevoeglykſt tot de Oſtreo-Pinnieten t'huis brengen; geſteld ook, dat haare beide helften in grootte weinig of byna geheel niet van elkander verſchillende mogten zyn. Evenwel willen wy 'er ons niet tegen aankanten, indien men hier een byzondere Soort van Pinnieten van wilde maaken.

1.

2.

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chph[ri]. Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

1.

2.

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chph.ri Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

1.

2.

Ex Museo Excell. Dn. Doct. et Conſil. Aul. Caſimir Chphri Schmidel.

Georg. Carl. Leinberger ad nat. pinxit.

1

2

Ex Museo Excell. Dn. Dot. & Conſil. Aul. Caſimir Chriſtoph.ri Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

1

2

Ex Museo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chriſtophri. Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

1

2

Ex Muſeo Excell. Dn. Doct. & Conſil. Aul. Caſimir Chriſtophri. Schmidel.

Georg. Carol. Leinberger ad nat. pinxit.

PLAAT D, XI.

Onder de zogenaamde Lazarus-Klappen zyn ook verſcheide Soorten, in zo verre wy dien naam willen geeven aan alle getakte Oſtracieten. Hier voor is reeds van dezelven gehandeld, en opgemerkt, dat zy tuſſchen de opwaards ſtaande Schubben veele Punten en Takken hebben. De tegenwoordige N. 1. onderſcheidt zig van de anderen daar door, dat haare Stekels niet op eene Schubbige maar geplooide Schaal zitten, hoewel van de Stekelen zelf, die zy weleer gehad heeft, byna alleen maar ſpooren en merktekenen voor handen zyn. Zy is hard en Kalkagtig verſteend, hebbende nog grootendeels haare Natuurlyke Schaal.

N. 2. vertoont een getakte Oſtraciet of Lazarus-Klap, van eene grootte, hoedanigen 'er nog niet ligt gevonden zullen zyn. Zy is veel dikbuikiger dan de gewoonlyke, 't welk een waarſchynlyk bewys uitlevert van den hoogen ouderdom der Oeſter, die deeze Schaal bewoonde, en jaarlyks haar nieuwe aanvoeging kreeg. Zy is ten vollen onbeſchadigd en heeft ook nog haar Natuurlyke Schaal, komende uit Amerika.

PLAAT D, XII.

De beide Oſtracieten van de voorgaande Plaat zyn op deeze van de andere zyde voorgeſteld. In N. 1, ontdekt men nog duidelyke ſpooren van de weleer op deeze Oeſterſchulp geweeſt zynde Stekels, tuſſchen welken eenige kleine, die zeer wel geconſerveerd zyn, zig duidelyk vertoonen. N. 2, is de bovenſte helft van de groote Lazarus-Klap, aan welke men nog alle Punten onbeſchadigd gewaar wordt, zo als zy op eene Kamagtig geſtreepte en geribde Schaal, in ryën, nederwaards afloopen. Aan dit Stuk ontbreekt byna niets dan de kleur, zo ſchoon is hetzelve voor vernieling bewaard gebleeven.

PLAAT D, XIII.

N. 1. vertoont de onderſte helft van een gemeene Schilferige Oſtraciet, wier Origineel tot de gewoonelyke eetbaare Oeſters behoort. Zy legt vlak op eenen harden Kalkſteen; is uit het Thuringſche en komt niet zeer overvloedig voor.

N. 2. is de bovenſte helft van eene overlangs geſtreepte Oſtraciet: wier Streepen, even als in de Oſtracieten gewoonlyk, bultig oneffen en onregelmaatig loopen; zo dat zy iets Golfagtigs aan zig hebben. Ook deeze Soort wordt, onder de Verſteende Zaaken, niet menigvuldig aangetroffen. Het tegenwoordige Stuk komt uit Frankenland.

HET NEGENDE HOOFDSTUK.

VAN DE ECHINIETEN.

Men vindt in de Zee zekere Dieren, die eene gewelfde Schaal, met Stekelen bezet, tot haare woonplaats hebben en deswegen den naam van Zee-Egels (*Echini marini*) voeren. [Wanneer de Stekels 'er af zyn, gelyk men de meeſten aantreft, dan worden zy *Zee-Appelen* genoemd, en dit is haar gewoone Nederduitſche naam; gelyk men deswegen ook de genen, die nog haare Pennen hebben, meeſt noemt *Zee-Appels met Pennen.* In de genen, die van Pennen ontbloot zyn, wordt men deeze byzonderheden gewaar.] Haar Schaal is uit verſcheide ſtukken, door middel van zekere Naaden of Suturen, ſamengeſteld, en heeft altoos twee Openingen, waar van de eene, die aan het Dier dient om zyn Voedzel naar zig te neemen, van onderen aan den Grondſteun (*Baſis*) is. De andere Opening heeft, in

byzondere Soorten van deeze Dieren, niet een en de zelfde plaatzing. Dan vindt men die ook aan de Grondvlakte; dan boven op de Rug, alwaar de Top is, dan op zyde, aan den kant der Grondvlakte. Deeze Opening ſtrekt tot ontlaſting der vuiligheden of tot den Afgang van het Dier. De Schaal zelve, die in den Natuurlyken toeſtand met een Spieragtige Huid is overtoogen, heeft niet alleen zekere ronde uitpuilingen of Wratten, waar op de Stekels zitten, en zig door behulp van zekere Spieren beweegen kunnen, maar ook een menigte van kleine Gaatjes. Door deeze gaan zeer fyne Puntjes, welke voor het Dier het zelfde zyn, als de Voelpunten en Voelhoornen voor de Inſekten (*). De geſtalte der Schaal is, ten aanzien van haare hoogte zo wel als van haaren omtrek, op menigerley wyze van elkander verſchillende. Dus vindt men ronde, langwerpig ronde, Hartvormige, verhevene, gedrukte en platte Zee-Egel Schaalen. Eenigen zyn met veele, anderen met weinige Wratten bezet, die altemaal in zekere orde ſtaan, doch zo, dat veelen daar mede Streepswyze en op ryën, anderen voornaamelyk aan de Grondvlakte bezet zyn. Ook zyn deeze Wratten niet eenerley; een zelfde Zee-Appel heeft 'er van zeer verſchillende grootte, en nog meer onderſcheid maakt de byzondere Soort in dit geval.

Wy onthouden ons, meer te zeggen van de Natuurlyke Hiſtorie der Zee-Appelen, te meer, om dat dezelve door den Heer REAUMUR zeer fraay en grondig is behandeld (†). Alleen merken wy hier nog aan, dat, wanneer de Schaal van het thans beſchreevene Dier onder de Verſteende Zaaken, of, wanneer die zig afgeſcheiden heeft, de Steenkern gevonden wordt, men dezelve, zo wel als ook het Verſteende Lighaam met de Schaal te ſamen, een *Echiniet* gewoon is te noemen.

Weleer zyn deeze Lighaamen bekend geweeſt onder verſcheide benaamingen, die genoegzaam te kennen geeven, dat derzelver eerſte uitvinders niets geweten hebben van den Dierlyken oirſprong der Echinieten. Men noemde dezelven *Ombriæ*, van het Griekſch woord Ὄμβρος (een Plasregen), dewyl zy onder en met dezelve uit de Lugt op de Aarde vielen; *Brontiæ* van Βροντή (de Donder), die dezelven uit de Wolken op den grond ſloeg; *Lapides Ceraunii*, van Κεραυνός, (de Blikſem), als door welke zy in de Lugt werden voortgebragt en gefatſoeneerd; *Chelonieten*, om dat zy de gedaante van de Schaal eener Schildpad zouden hebben; *Bufonieten*, van *Bufo* (een Pad), dewyl zy in de Koppen der Padden groeiden; *Ova Anguina* of Slangen-Eijeren, dewyl zy van ſommigen daar voor gehouden werden, of ook om dat haare Vooren, Streepen en Banden, de geſtalte zouden hebben van een Slange-Staart; *Aurantia marina* of Zee-Oranje-Appelen, dewyl zy dikwils de gedaante van dezelven hebben; en *Scolopendrieten;* vermoedelyk dewyl haare Wratten naar de vlakken van zeker Dier, dat by THEOPHRASTUS *Scolopendra* heet, gelyken zouden. Aangaande deeze en andere naamen moet men opmerken, dat eenigen die weleer voor alle, anderen maar voor eenige Soorten van Echinieten gebruikt, en, by voorbeeld, onderſcheid tuſſchen de *Ombriæ*, *Brontiæ*, *Ova Anguina* en wat dies meer is, gemaakt hebben; dat dergelyke benaamingen dikwils met elkander verwiſſeld, en eene zelfde nu aan de eene dan aan de andere Soort gegeven zy; dat de meeſten derzelven hedendaags geheel uit de mode zyn geraakt, en men die alleenlyk weeten moet, om de oude Lithologiſche Schriften

(*) [Terwyl geene Inſekten-kenners zig nog vermeeten, het gebruik van de Sprieten of Voelers vaſt te ſtellen, zo hadt de Heer WALCH beter gedaan, met ons het eigentlyke gebruik van deeze Puntjes, in de Zee-Egels, aan te wyzen, of te berigten, hoe hy wiſt, dat dergelyke Puntjes voor deeze Zee-Dieren tot het zelfde einde ſtrekken, als de gedagte Hoorentjes voor de vliegende en in de Lugt leevende Inſekten. BERTRAND zegt, dat het Dier door deeze Gaatjes even zo veel kleine Doorntjes of Puntjes kan doen ſpeelen, die daar op uitkomen, en ſommigen aan het zelve tot Pooten dienen, anderen tot Hoornen. *Dictionn. des Foſſils.* Tom. II. p. 101. Geen van beide, nu, heeft in de Sprieten der Inſekten plaats, zelfs niet het laatſte, dewyl zy veel te zwak ſchynen te zyn tot verweering of om haar te beſchutten.]

(†) *Mem. de l'Acad. Royale des Sciences*, de l'Ann. 1712.

ten te verſtaan, en dat men, in derzelver plaats, anderen heeft ingevoerd, zo dat ieder byzondere Soort van Echinieten haar eigen benaaming heeft; waar toe, by voorbeeld, de naamen van *Echinantieten*, *Echinometrieten*, *Echinoconieten*, *Cidares mammillares*, *variolatæ*, *coronales*, *fibulares*, *aſſulatæ; Briſſi*, *Briſſoides*, *Anocyſti*, *Catocyſti*, *Pleurocyſti*, *Emmeſoſtomi*, *Apomeſoſtomi* en veele anderen behooren, die wy in 't vervolg, by elke Soort, zullen bybrengen en verklaaren. Het gewoonlykſte is, dat men aan dit ſlag van Verſteende Lighaamen den naam van *Echinieten* geeve, en onder dien naam alle derzelver Soorten begrype. Dezelve is betrekkelyk op haaren Dierlyken oirſprong, en wie twyfelt hedendaags daar aan, of niet deeze Verſteening haar beſtaan aan de zo even beſchreevene Zee-Egels (*Echini*), die men in 't Griekſch *Echinoi* noemt, te danken hebbe. Want, niettegenſtaande 'er zeer veele Echinieten zyn, die niet in alle opzigten met de Natuurlyke, welke men tot nog toe ontdekt heeft, overeenkomen; zo toonen niet alleen de Scheidkundige Proeven, die op dezelven in 't werk geſteld zyn, dat de nog op de Steenkern zittende Schaal van Kalkagtige natuur, en bygevolg van Dierlyken oirſprong is (*), maar het maakzel en de gedaante ook van deeze Lighaamen, als zy in haar geheel beſchouwd worden, haare vyfvoudige Streepen en geſtippelde Loopen, geeven duidelyk te kennen, dat het niets anders dan Verſteeningen van zekere Soorten van Zee-Egels moeten zyn.

De groote veelheid van verſchillende Soorten deezer Echinieten, maakt ons, wanneer wy die naauwkeurig willen leeren kennen, byna verlegen om eene gevoeglyke verdeeling van dezelven in Rangen en Soorten te maaken. Daar zyn twee manieren van Hoofdverdeeling, waar van de eene afgeleid wordt van de Geſtalte en figuur der Schaal, de andere van de plaatzing haarer dubbelde Opening. Volgens de eerſte worden gemeenlyk de Echinieten in ronde, ovaale en Hartvormige onderſcheiden, en ieder van deeze Hoofdſoorten heeft onder zig, wederom, verſcheide Byſoorten, tot wier verdeeling de grond ten deele van de evenredigheid haarer hoogte tot de breedte van de Grondvlakte, ten deele van de geſchapenheid der oppervlakte van haare uitwendige Schaal, afgeleid wordt. Ten aanzien van de hoogte worden zy in Verhevene, Gedrukte en Platte verdeeld: ten aanzien der oppervlakte in Wrattige, Getafelde en Gladde; als wanneer de Wrattige wederom, naar de grootte der Wratten, in byzondere afdeelingen gewoon zyn gebragt te worden; dewyl eenigen groote, anderen middelmaatige en nog anderen kleine Wratten hebben. Dus vindt men 'er ook, die alle deeze Kenmerken van onderſcheiding by elkander neemen, en daar uit een algemeene verdeeling van het Geſlagt der Echinieten, in *zes* byzondere *Familiën*, formeeren. De *eerſte* Familie bevat alsdan alle Wrattige of Getepelde (*Echinitæ mammillares*), het zy dezelven rond of ovaal zyn: de *tweede* alle de genen, die, van geſtalte zynde als Knoopen van een Rok of Hoed, geen Wratten, maar in plaats van dien vyf fyn geſtippelde Loopen of gegroefde Streepen hebben, die van den Top over de Rug zig uitſpreiden; deswegen genaamd *Echinitæ fibulares*. In de derde Familie worden de genen geplaatſt, die langwerpig rond, verheven en ook zonder Wratten, doch, gelyk de voorgaanden, met vyf Loopen of Streepen zyn voorzien, en welken, om dat zy byna de figuur van eenen ouderwetſen Helm hebben, den naam van *Echinitæ Galeati* voeren. In de *vierde* Familie heeft men de vlakke en platte geplaatſt, die men, om dat zy naar een rond Houten Bord of naar een Pannekoek eenigermaate gelyken, *Echinitæ Diſcoidei* of ook *Placentiformes* geheeten heeft. De *vyſde* Familie van het Echinieten Geſlagt begrypt de zodanigen, welken op de oppervlakte van haare Rug een vyfbladerige Ster hebben, en dewyl Aristoteles reeds aan het Ori-

(*) [Men krygt echter zo wel Kalk uit Delfſtoffen, gelyk Steenen, als uit Schulpen, en derhalve is dit geen bewys voor den Dierlyken oirſprong der Echinieten.]

Origineel van deeze Soort van Echinieten den naam van *Spatagos* gegeven hadt, heeft men haar denzelven onder de Verſteende Zaaken ook laaten behouden, en ze derhalve *Echinitæ Spatagoidei* getyteld. De *zesde* Klaſſe bevat de Familie der Hartvormige Echinieten, welken aan de eene zyde wat breed en daar tegen over wat ſmal zyn, hebbende aan de breede zyde in 't midden zulk eene verdieping, dat de Echiniet daar door de figuur byna van een Beeſten-Hart, en deswege den naam van *Echinites Cordatus* krygt (2).

De tweede manier van Verdeeling, afgeleid van de plaatzing der dubbelde Opening, welke ieder Zee-Egel heeft, is wederom tweederley. Men geeft of agt op de verſchillende plaatzing van het Aarsgat, dat tot uitloozing der vuiligheden in deeze Zee-Schepzelen dient, en, naar dat hetzelve zig boven op de Rug, in het middelpunt of den Top, of onder in de Grondvlakte of aan de eene Zyde bevindt, is een Verdeeling van het geheele Geſlagt der Echinieten in drie Familiën in trein gebragt. Die de Opening tot uitloozing der Vuiligheden boven op de Rug hebben, worden *Anocyſti* (van ἄνω boven en κύστος den Aars,) geheten; die dezelve onder in de Grondvlakte hebben, *Catocyſti* (van κάτω beneden); die dezelve op zyde hebben *Pleurocyſti* (van πλευρὰ de Zyde). Dit maakt dan de drie Familiën uit, die ieder, wederom, in byzondere Afdeelingen zyn gebragt, aan welken men de benaaming gegeven heeft van Dingen, naar welken zy gelyken. Dus heeft men de *Anocyſti* in Turkſche Tulband-(*Cidares*) en Schildvormige (*Clypeati*); de *Catocyſti* in Knoopvormige (*Fibulæ*), in Helmvormige (*Caſſides*) en in Schildvormige (*Scuta*): de *Pleurocyſti* in zodanigen die naar een Spinneweb gelyken (*Arachnoides*), in Hartvormige (*Corda marina*) en Eyvormige (*Ova marina*) onderſcheiden. Ieder van deeze Klaſſen bevat weder byzondere Byſoorten, waar van ieder haar byzonderen naam heeft (3). Of men geeft agt op de verſchillende plaatzing van de Opening des Monds in de Echinieten, welken dienvolgens in twee Hoofd-Klaſſen, van *Emmeſoſtomi* en *Apomeſoſtomi*, verdeeld worden. De eerſtgemelden (van μέσος het midden en στομα den Mond,) noemt men dus, om dat zy het Gat, dat tot haar Mond of Bek verſtrekt, juiſt in 't midden van de Grondvlakte hebben: de anderen (van ἀπὸ buiten) om dat de Opening van haaren Mond wel ook in de Grondvlakte, doch niet in 't midden van dezelve, zig bevindt (4).

Deeze tweevoudige Rangſchikking der Echinieten, wier eene van de figuur der Schaal en haare geſteldheid, de andere van de plaats der Openingen afgeleid wordt, hebben ſommigen met elkander getragt te vereenigen, en dienvolgens alle de Echinieten in agt Afdeelingen gebragt. De eerſte derzelven bevat de Hoed of Bonnetagtige (*Echinitæ pileati*, *Echinoconitæ;*) de tweede de Knoopagtige *Echinitæ Fibulares*, *Globulares;*) de derde de Helmagtige (*Echinitæ Galeati*, *Echinoconitæ;*) de vierde de vyfbladerige (*Echinitæ pentaphylloidei*, *Echinantitæ;*) de vyfde de Schildvormige (*Echinitæ Clypeati*, *Echinobryſſitæ*, *Echinitæ cluniculares;* de zesde de Hartvormige (*Echinitæ Cordati*, *Echinoſpatagitæ;*) de zevende de Wrattige (*Cidares mammillares*, *Echinitæ Ovarii*, *Echinometritæ;*) de agtſte de Kroon-of Kransvormige (*Echinitæ Coronales*), dat echter eigentlyk maar Steenkernen van de gedrukte Wrattige zyn (5). Tot onderſcheidende Kenmerken van deeze Soorten hebben zy voornaamelyk de verſchillende plaatzing van de Openingen gebruikt en dus de beide Methoden met elkander getragt te vereenigen.

De thans verhaalde manieren van Verdeeling zyn de genen, waar van tot dus verre

(2) Deeze Verdeeling in zes Klaſſen of Familiën of liever Rangen, heeft de Heer BERTRAND gemaakt in zyn *Dictionn. des Foſſils*. Tom. II. p. 100, &c.

(3) Deeze Verdeeling is van den Heer KLEIN afkomſtig, die dezelve in zyne *Natur. diſpoſit. Echinodermatum*, Dantzig, 1734. in Quarto, geopperd heeft.

(4) Ook deeze manier van Verdeeling heeft de Heer KLEIN, in het gedagte Werk, voorgedragen. [Zy betreft zo wel de Natuurlyke als de Verſteende Zee-Appelen.]

(5) Op zodanige manier zyn de Echinieten in Klaſſen verdeeld door WOLTERSDORF, in zyn *Mineral Syſtem*. p. 36.

verre zig alle beſchryvers van de Natuurlyke zo wel als van de Verſteende Zee-Appelen, bediend hebben, met dit verſchil dat eenigen meer, anderen minder Afdeelingen (*) daar in gemaakt, en naar dit Oogpunt de onderdeeling, nu dus, nu anders, hebben ingerigt. Wy willen alle dezelven gaarn in haar waarde laaten; maar kunnen niet voorbygaan, te erinneren, dat de Hoofdverdeeling deezer Lighaamen, volgens de plaatzing van haare Opening, onder de Verſteende Zaaken enkel deswegen niet al te gevoeglyk is, dat veele Stukken door het afwryven en afſchaaven, of daar door, dat zy beſchadigd gevonden worden, dit Kenmerk van onderſcheiding niet duidelyk genoeg aan en op zig hebben. Het is altoos beter, zulke Kenmerken te neemen tot den grondſlag der Verdeeling, als aan de Lighaamen, indien het vallen kan, in alle omſtandigheden zigtbaar en kennelyk zyn. Indien men, nu, de onderſcheiding grondveſt op de geſtalte van de Schaal en de geſteldheid van derzelver Oppervlakte, zo kan men de Kenmerken, ook in zodanige Echinieten die gebroken of beſchadigd zyn, zeer ligt, ten minſte gemakkelyker dan de plaatzing van derzelver dubbelde Opening, ontdekken.

Alle de Echinieten, die tot heden toe Verſteend zyn aangetroffen, worden van ons in ronde, langwerpig ronde, Hartvormige en getakte, verdeeld. Ieder van deeze Afdeelingen laat zig, zeer gevoeglyk, in byzondere Soorten en Byſoorten onderſcheiden. Wy zullen, op zodanigen voet, de Kentekenen van elke Soort tragten op te geeven, en tevens de benaamingen daar by voegen, welke aan ieder in de Lithologie eigen zyn.

Ronde Echinieten noemen wy de genen, in welken de omtrek der Grondvlakte eene ronde figuur heeft. Wy geeven in dezelven zo wel agt op de form en geſtalte van de Rug, als op de geſchapenheid der uitwendige oppervlakte van de Schaal.

Ten aanzien van het eerſte ontmoeten wy deeze verſcheidenheden. De Rug is in eenigen *bultig* of hoogrond en dezelven hebben omtrent de geſtalte van een in 't midden overdwars doorgeſneeden Ey. In anderen is de Rug *Klootrond verheven*, en deeze gelyken naar de helft van een Kogel. Anderen, wederom, hebben eene *neergedrukte* of laagronde Rug, en dus eenigermaate de geſtalte van een Looden Kogel, die wat plat geſlagen is; van boven en van onderen platter, op de zyden rond zynde. Eindelyk vindt men 'er ook die geheel vlak zyn, en naar eene ronde Schyf of Houten Tafelbord, gelyken. Dus hebben wy dan, ten aanzien van de geſtalte der Rug, vierderley Soorten van Echinieten, die rond van Grondvlakte zyn; naamelyk bultige of hoogronde, Klootronde, laagronde en vlakke.

De *Bultige* of *hoogronde* Echinieten zyn of Kegelvormig of Rond gerugd. De Kegelvormige (6) noemt men (*Echinitæ Pileati*, *Conoidei*, *Echinoconitæ*), Hoed- of Bonnetvormige Echinieten. Volgens het denkbeeld van ſommigen zouden deeze de Bufonieten der Ouden, volgens dat van anderen derzelver Scolopendrieten geweeſt zyn. Zy hebben, van haaren Top af, tot aan de Mond-Opening, vyf dubbeld geſtipte Lynen, die de Echiniet in even zo veel gelyke Stukken verdeelen. De genen, die nog haare Schaal, onder de Verſteende Zaaken, behouden hebben, zyn met zeer fyne Wratjes als Geerſtkorreltjes bezet. Bovendien hebben zy gemeenlyk zeer fyne Zaagswyze Naaden, die over haare Rug heen loopen, en, wanneer men haar naauwkeurig beſchouwt, zo wordt men gewaar, hoe deeze Naaden daaruit voortkomen, dat de Schaal uit louter zeshoekige langwerpige Tafeltjes ſamengeſteld is. Zie Klein Tab. XIII, A. B. De Rond gerug-

(*) [*Geſchlechter* heeft de Heer Walch: 't Luidt vreemd, dat men een Geſlagt, gelyk hy dat der Echinieten noemt, in Geſlagten ſmaldeele: niet minder dan dat een Geſlagt in Klaſſen verdeeld worde. Een Geſlagt kan men gevoeglyker verdeelen in Familiën of Rangen, en deeze in byzondere Soorten. 't Woord *Afdeeling* is algemeen.]

(6) Klein Tab. XIII. A, B. Bourguet *Hiſt. des Petrificat.* Tab. LIII. N. 361.

rugde (*Echinitæ Fibulares* (7), *Echinitæ Vertice faſtigiato Liſteri*,) vertoonen zig als hoog verhevenronde Knoopen, doch behooren tot de Kogel- of Klootronde niet, om dat zy meer naar de helft van een Ovaal lighaam, dan naar een halven ronden Kogel gelyken. Gemeenlyk hebben zy vyf dubbelde uitgeholde Loopen, doch men vindt 'er ook met zes en anderen met niet meer dan vier zulke Groefjes; hoewel die beiden zeer zeldzaam (8). In hoogte komen zy de Kegelvormigen zeer naby, zynde ten minſte hooger dan een halve Kogel; maar het voornaamſte onderſcheid van dezelven beſtaat in de Rug of Top, die in deeze rond is en in de Kegelvormige eenigermaate puntig uitloopt, als een Suikerbrood. Beiden, zo wel de Kegelvormige als de Rond getopte, hebben de Mond-Opening in 't midden, het Aarsgat aan den rand van de Grondvlakte.

De *Kloot- of Kogelronde* zyn, in 't algemeen, zo hoog verheven niet als de gedagte bultige of Hoogronde Echinieten. De middellyn van haare Grondvlakte heeft tot de hoogte dergelyke betrekking als in een halve Kloot of doorgekapten Kogel. Men kanze, even als de voorgaanden, in Kegelvormig en Rond getopte onderſcheiden (9). Eenigen derzelven zyn met Knobbeltjes of Wratten, anderen met Groefjes, Streepen en Loopen bezet. Sommigen hebben, verſteend zynde, nog haare Natuurlyke Schaal, anderen ſchynen loutere Steenkernen te zyn; hoewel men 'er, nu en dan, ook nog overblyfzelen van de Schaal aan vindt. Zy worden *Echinitæ Globulares*, of ook, om dat men ze gemeenlyk met de Hoogronde verwart, (*Echinitæ Fibulares*) Knoopſteenen getyteld. Hier toe behooren de (*Echinitæ Globulares ſubtiliſſime ſtriati*) zeer fyn geſtreepte Bolronde Echinieten van LISTER (10), die onder de Verſteende Zaaken ongemeen zeldzaam zyn, benevens de *Diſcoidei* van KLEIN (11); als die door *Diſcus* geen vlak Tafelbord, maar een diep holle Schottel verſtaat. De zogenaamde *Echinites Coronalis* van KLEIN (12), moet ook hier t'huis komen, mids dezelve onder de Verſteende Zaaken gevonden zy, gelyk de Heer GESNER getuigt (13). De plaatzing der beide Openingen is in de Kogel of Klootronde even de zelfde, als in de Hoogronde of Bultige Echinieten.

De *Laagronde* of *Gedrukte* zyn, als gezegd is, van boven en onderen platter, op de zyden verhevenrond. Men vindtze, echter, die in deezen meer of minder van de Klootronde verſchillen. Altemaal hebben zy groote ronde Openingen, en, als zy nog in den Natuurlyken toeſtand zig bevinden, Wratten, die in eenigen groot en dik, in anderen kleiner zyn (14). By den Heer KLEIN komen zy voor als eene mede-Soort der genen, die *Cidares*, en, naar de grootte van haare Wratten of Knobbeltjes, *Cidares Mammillares*, *Variolatæ* of *Miliares*, dat is, Getepelde, Pokpuiſtige of Geerſtkorrelige, heeten. Die met zeer groote Wratten bezet zyn, noemt men *Cidares Mauri*, en op Maltha, alwaar menze ook vindt, *Mammill St. Pauli.* Zyn zy zeer breed gedrukt, doch zo, dat zy nog tevens aan de eene zyde verhevenrond blyven, zo heeten zy, volgens KLEIN, *Cidares Corollares* (15), volgens LISTER *Echinitæ orbiculati* (16), en deeze hebben doorgaans buitenſpoorig

(7) KLEIN Tab. XIII. C, D, E, F, G, H, I, K. LISTER. *Hiſt. Anim.* Angl. Tab. 7. N. 18. BOURGUET. Tab. LI. N. 334, 335, 349, 360. KUNDMANN. *Rar. Nat. & Artis*. Tab. V. N. 12.

(8) GEHLER *de Character. Foſſil. externis*. pag. 13. Zie ook *Dantziger Verſuche*. II. THEIL. pag. 292. en de Franſche Vertaaling van KLEINS *Diſp. Nat. Echinodermatum*. Paris 1754. pag. 231. Tab. XXIV.

(9) Kegelvormig zyn die by KLEIN Tab. II, E, Tab. XII. en Tab. XIV. g; en Rondgetopt by denzelven Tab. I, Tab. II. E, Tab. IV. A, F, Tab. V. a, b, c. Tab. XI. G, D.

(10) *Hiſt. Anim. Angl.* Tab. 7. N. 20: vergeleeken met BOURGUETS, *Hiſt. des Petrificat.* Tab. LIII. N. 360.

(11) P. 26. vergeleeken met Tab. XIV.

(12) Tab. VIII. A, B.

(13) *Tract. de Petrificatis*. Cap. XII. p. 34, vergeleeken met BOURGUET. *Hiſt. des Petrificat.* Tab. LI. N. 335.

(14) KLEIN Tab. II, B, D; Tab. III, B, D; Tab. VII. B, C, D. BOURGUET *Hiſt. des Petrif.* Tab. LI. N. 336, 345, 346. Tab. LIII. 350, 354. SCHEUCHZER *Oryctogr. Helvet.* 134.

(15) KLEIN. Tab. VIII. C.

(16) *Hiſt. Anim. Angliæ*. p. 220. BOURGUET. *Hiſt. des Petrifications*. Tab. 211. N. 345, 346.

rig groote ronde Openingen. Haare Steenkernen zyn de *Echinitæ Rotulares ſpoliati* van Luid, en de *Echinitæ Coronales* van Woltersdorf. Men moet, echter, deeze Natuurlyk platagtige Echinieten niet verwarren met de genen, die in het Aardryk door toevallige drukking haare Natuurlyke hoogte verlooren hebben. Deeze hebben altemaal de Opening van den Mond onder, en die voor den Afgang boven, in 't midden van de Rug.

De ronde platte Echinieten zyn de genen, die, gelyk wy te vooren reeds erinnerd hebben, naar een Houten Tafel-Snybordje of vlakke Schyf gelyken, en deeze worden, naar het woord *Diſcus*, dan ook *Diſcoides*, doch van Klein *Placentæ*, en verſteend zynde, *Echinitæ Placentiformes* genoemd, welken men verder in *Mellitæ*, *Lagana* en *Rotulæ* ſmaldeelt (17). De eerſtgemelden zyn, op haare platte Rug, met eene vyfbladerige Ster en met langwerpige Gaten voorzien, hebbende geen volmaakt ronden Omtrek, maar een weinig onregelmaatig zynde. De *Lagana* zyn byna van een en de zelfde gedaante, doch zonder Gaatjes op de Rug (18). Onder de Verſteende Zaaken zyn deeze platte Echinieten ongemeen zeldzaam. Zy hebben de beide Openingen onder aan de Grondvlakte. *Rotulæ* zyn de genen, van welken wy onder den naam van Getakte zullen ſpreeken.

Uit al het gene, dat wy tot dus verre van de Echinieten gezegd hebben, blykt in den eerſten opſlag genoegzaam, hoe zy, zo wel ten aanzien van de vlakte haarer Schaal, als ook van de plaatzing haarer Openingen, op verſcheide manieren van elkander afwyken. Indien men, verder, de oppervlakte van haare Schaalen in aanmerking neemt, zo wordt men op dezelve nu Wratten en Stippen, dan Streepen, Vooren en Loopen, dan één dan meer van deeze te gelyk; als ook zekere regelmaatige Inſnydingen gewaar, welken de Echiniet het aanzien geeven, als of dezelve enkel uit kleine regelmaatig Zeshoekige Tafeltjes beſtond. Men vindt 'er, verder, Naaden of Suturen aan, en boven op de Rug, waar zig de Schaalen ſluiten, 't zy aldaar de Opening voor den Afgang zy of niet, ontdekt men of vyf kleine duidelyke Wratjes of even zo veel kleine Gaatjes. Deeze Waarneemingen gelden zo wel in de ronde Echinieten, onder de Verſteende Zaaken, als in de Zee-Egels of Zee-Appelen, onverſteend. Wy moeten, derhalve, van alle die omſtandigheden hier wat ſpreeken, en zulks te meer, dewyl zekere Soorten van Echinieten daar van ook, onder de Verſteende Zaaken, haare byzondere benaamingen verkreegen hebben.

De Wratten der Echinieten zyn van driederley grootte: men heeft 'er groote, middelmaatige en kleine. Alle de genen, die Wratten hebben, het zy dezelven rond of langwerpig van Omtrek en Klootrond of platagtig van boven zyn, noemt men *Echinometrieten*. Zyn zy rond zo heeten zy *Cidares*, dewyl zy alsdan geagt worden naar eenen met Diamanten bezetten Turkſchen Tulband te gelyken. De genen, die groote, dikke Wratten hebben, welken gemeenlyk met eenen wat verhevenen Ring van kleiner Wratten omgeven zyn, worden van Klein *Mammillares*, van Breyn *Echinometræ Papillis maximis*, van Imperati *Hyſtrices*, van Luid *Echinitæ laticlavii* getyteld (19). Onder deeze ronde met groote Wratten worden de platagtige, gelyk wy reeds gemeld hebben, *Mammillæ St. Pauli* genoemd. De genen, die kleinere, doch niet de allerkleinſte Wratten hebben, maar tuſſchen deeze en de Getepelde het midden houden, heeten by Klein *Variolatæ* (20), en de geheel kleine *Miliares*, die ook den naam van *Ovarii* onder de Verſteende Zaaken voeren, doch anderszins *Echinitæ eſculenti*, *ſaxatiles* genoemd worden (21).

De

(17) Klein. p. 30.

(18) De beide Soorten vindt men by Klein; de *Mellitæ* naamelyk, Tab. XXI. de *Lagana* Tab. XXII. a, b, c.

(19) Bourguet, *Hiſt. des Petrif.* Tab. LII. N. 344, 347, 348. LIII. 350. Scheuchzer, *Oryctogr. Helvet.* Fig. 133. Klein, Tab. VI, VII.

(20) Tab. III. C, D. Tab. IV. A, B, C, D, E. Tab. V. a, b, c.

(21) Klein, Tab. I, en II.

De Wratten zelf zyn in eene zelfde Soort van Echinieten niet van eenerley grootte, vooral niet in de Getepelde, die tuſſchen haare groote Wratten niet alleen met kleinere bezet, maar ook met geſtippelde Streepen, dat is met ryën van zeer fyne Stippen, of in Steenkernen met uitermaate fyne Wratjes, kleiner dan Geerſt, voorzien zyn. In de Steenkernen naamelyk, als die niet afgeſleeten zyn, vertoonen zig de Stippen, of kleine Gaatjes, meeſtendeels verheven. Wat de gedagte Streepen en Loopen zelf betreft, deeze beſtaan uit zekere Banden, welken zig van den Top gemeenlyk, tot aan de Mond-Opening, over de geheele Rug uitſtrekken. Op deeze Streepen, die ook ſomtyds haar eigen Wratten hebben, ontdekt men een menigte van Stippen, welken in Echinieten, die nog van haare Schaal door de Verſteening niet ontbloot zyn, uitgehold, doch in Steenkernen een weinig verheven zyn; dewyl de in dezelven beſlootene Aarde, nog week zynde, of eenig ingeſlooten Vogt, zulke fyne Gaatjes zo wel als de inwendige groote holle ruimte van de geheele Schaal opvult en allengs de hardheid van Steen verkrygt. Deeze kleine Stippen zyn de fyne Gaatjes van de Schaal, door welken weleer de Voelſpitſen van de Echiniet, die men met haare Stekels niet verwarren moet, doorgang hadden. De Banden zelf, 't zy men die dus, of anders Loopen en Streepen noeme, zyn niet in alle Echinieten op eene zelfde wys gefatſoeneerd. Men vindt 'er gemeenlyk vyf, waar door zy in vyf gelyke deelen wordt afgeperkt. Nu eens zyn zy enkeld, dan dubbeld, dan regt, dan Golfagtig geboogen; nu breed, dan ſmal, vlak of gegroefd; ſomtyds alleenlyk met Stippen en Groefjes, ſomtyds ook tevens met Wratten bezet (22). Somwylen ſchynen zy ook als uit louter kleine Geerſtkoorntjes digt ſamengeſteld te zyn. Op Wrattige komen zy zo wel voor als op getafelde Echinieten. Behalve deeze geſtippelde Loopen hebben ook de ronde Echinieten dikwils zekere Naaden en Inſnydingen, welken men gevoeglyk in Zaagswyze en Getafelde kan onderſcheiden. De eerſtgemelden heeten by KLEIN *Suturæ ſerratæ* (23), zy gaan even als de Loopen van den Top af, over de geheele Rugvlakte heen; ook in de zodanigen, aan welken men buitendien geene getafelde Suturen waarneemt, als wier te ſamenkomende Punten en Hoeken anders ook een Soort van Zaagformige Sutuur afbeelden. Een klaar voorbeeld heeft men daar van by KLEIN Tab. II, Lett. F; ja men vindt ook Verſteende, die het zelfde ten duidelykſte aantoonen. De getafelde Sutuuren ſtellen louter aan elkander gevoegde, langwerpig zeshoekige Tafeltjes voor, en geeven aan de Echiniet het aanzien, als of 't zy haare geheele Schaal (24), 't zy de deelen, die tuſſchen de Streepen en Loopen zyn (25), uit enkel zodanige Tafeltjes ſamengeſteld waren. Dit Tafelwerk verſchynt op de Steenkernen der Echinieten doorgaans duidelyker, dan op de genen, die verſteend zynde nog haare Schaal hebben. De reden zal daar in te zoeken zyn, dat zig de inwendige weeke of vloeibaare Vulſtoffe in de Sutuuren trekt, en met de Steenkern zelve verhardt: gaat nu vervolgens de Schaal verlooren, zo verſchynen deeze Tafeltjes niet anders, dan als of zy met een fynen ſcherpen Rand ingevat waren: want de Steenkernen vertoonen aan het binnenſte der Schaal, waar in zy zig drukken, dat gene verheven, wat aldaar diep, en, in tegendeel, dat gene diep, wat aldaar verheven was. De Tafelen zelf zyn in eene zelfde Echiniet niet allen van eenerley grootte: want in de genen, wier Streepen en Loopen ook uit zulk Tafelwerk ſamengeſteld ſchynen, zyn de Tafelen der Loopen dikwils nog eens zo klein, als de Tafelen der ſtukken van de Schaal, die zig tuſſchen de Gangen bevinden (26). Doch wy gaan verder en komen thans tot de tweede Hoofdſoort.

Echi-

(22) Dezelfde, Tab. XIII. C, D, E, F.
(23) Dezelfde, p. 18.
(24) KLEIN, Tab. VIII. G, H. KUNDMANN. Tab. V. 8, 10.
(25) Dezelfde Tab. X, C. Tab. XIII. E. Tab. XVI. A. LISTER *Hiſt. Anim. Angliæ*, Tab. VII. N. 25.
(26) KLEIN, Tab. IX. A.

Langwerpig ronde Echinieten worden van ons de zodanigen getyteld, in welken de omtrek der Grondvlakte niet Cirkelrond maar langwerpig is of Ovaal, zynde tevens ook ſomtyds krom geboogen. Zy voeren gemeenlyk den naam van *Echinitæ oblongo-rotundi*, en, wanneer zy op haare Rug een vyfbladerige figuur hebben, noemt menze *Echinantieten*, van *Anthos* (een Bloem, dat is Gebloemde) of ook *Echinitæ Pentaphylloidei*, dat is vyfbladerige Echinieten. Men heeft van dezelven drie Soorten, Eyvormige, naamelyk; ſtompſpitſige en krom geboogene.

De *Eyvormige* langwerpig ronde Echinieten zyn wederom verſcheiderley. Hebben zy geen aanmerkelyke verheffing (27), dan noemt menze *Scuta Ovata*, wier Afgangs-Opening aan den rand is van de Grondvlakte. Indien zy op haare Rug een vyfbladerige of ook vyfſtraalige Figuur hebben (28), zo worden zy *Briſſi* of *Briſſoidæ* geheten (29). Derzelver Afgangs-Opening is insgelyks aan den rand der Grondvlakte. Zyn zy glad of getafeld, hebbende tevens breede, dubbelde, met Wratten bezette Loopen of Streepen, zo noemt menze *Ova Anguina*, om dat zy 'er als Eijeren met Slange-Staarten zouden uitzien. De Wratten of liever Vlakken, daar de Stekels weleer gezeten hebben, vertoonen zig, in de Steenkernen van deeze Soort van Echinieten, gelykerwys Cirkels, met eenen wat verheven Rand, in wiens midden men één of ook wel twee diepe Groefjes waarneemt. In anderen zyn de Loopen fyn geſtippeld, en, wanneer zy nog haare Schaal hebben, zo is het daar op bevindlyke, dikwils naauwlyks zigtbaare Tafelwerk, met de fynſte Korreltjes bezet.

De *Stompſpitzige*, of langwerpig ronde met een korte ſtompe Punt aan de Grondvlakte (30), heeten by Klein *Caſſides*, *Galeæ*, *Galeolæ*, doch worden anderszins *Echinocorytæ*, *Echini cuſpidati* genoemd (31). Zy zyn convex verheven, dikwils met kleine Wratjes, doch meeſt met Loopen en Streepen voorzien, die nu eens geſtippeld, dan met Wratten bezet zyn. Tuſſchen de Loopen zyn zy meestendeels fyn getafeld. Met de Eyvormige verhevene komen zy byna in alle opzigten overeen, uitgenomen dat deeze niets van eene ſtompe Punt hebben. Is deeze, inzonderheid in Steenkernen die wat afgeſchaafd zyn, niet zigtbaar, zo worden zy dikwils met de voorgemelde Eyvormige verward. De Mond-Opening hebben zy geenszins in 't midden, maar aan den rand der Grondvlakte; zo ook het Fondament daar tegen over, ter plaatſe waar de Grondvlakte uitloopt in een ſtompe Punt.

De Omtrek der *Kromgeboogene* Echinieten is of regulier of irregulier langwerpig. Zy zyn boven en op de zyden wat inwaards geboogen, en tevens platagtig of als ingedrukt; zo dat haare Geſtalte niet rond is noch ovaal (32). De irreguliere zyn aan de eene zyde doorgaans korter dan aan de andere zyde (33). Haar Top is niet verheven. Men vindtze, onder de Verſteende Zaaken, die van aanzienlyke grootte zyn; gelyk, by voorbeeld, de gene, die by Kundmann voorkomt (34). Op haare Grondvlakte hebben zy, wegens zekere Streepen of Groefjes, eene vyfſtraalige (35) en op de Rug eene vyfbladerige figuur (36), zynde de eerſte dikwils te fyn, dan dat menze altoos in de Verſteende zou kunnen waarneemen. Men noemtze *Echinitæ ſinuoſi*, *Scuta angularia*, en zy worden ook, wegens de gedagte vyfbladerige Tekening, mede tot de *Echinantieten* of Gebloemde Zee-Appelen, van anderen ook tot de *Echini Spatagoidei* betrokken (37). De regelmaatige zyn aan de eene Zyde eveneens, als aan de andere Zyden, geboogen (38). Alle deeze Kromme hebben de Mond-Opening in 't midden en die voor den Afgang aan den

(27) Klein Tab. XVIII, C, D.
(28) Bertrand *Dictionn. des Foſſils*. p. 104.
(29) Klein Tab. XX. a, b, c, d.
(30) Bourguet. Tab. LII. 342. Kundmann. Tab. V. 9. Klein Tab. XV, XVI, XVII. a, b. Lister. *Hiſt. Anim. Angl.* Tab. VII, N. 29, 30.
(31) Bertrand, *Dictionn. des Foſſils*. p. 102.
(32) Klein, Tab. XVII, A. Tab. XVIII, B.
(33) *Rar. Naturæ & Artis*. Tab. V. N. 5.
(34) Bourguet, *Hiſt. des Petrif.* Tab. LIII. N. 352.
(35) Klein, Tab. XVIII, B. Tab. XIX, B, D.
(36) Dezelfde, Tab. XIX, A; C.
(37) Zie Bertrand, *Dictionn. des Foſſils*. p. 104.
(38) Klein, Tab. XIX. Bourguet. Tab. LI. Lister, *Hiſt. Anim. Angliæ*. Tab. VII. N. 26.

den Rand van de Grondvlakte. Eenigen der regulier geboogene hebben een wat ingedrukten Top, die *Vertex umbonatus* genoemd wordt (39).

Dit zy genoeg gezegd van de Ronde en Langwerpig ronde Echinieten. Wy komen nu tot de derde Hoofdſoort, in welke de HARTVORMIGE begreepen zyn. Zy hebben omtrent de Geſtalte van een Hart (40). Boven van den Top af, tot aan het begin der Grondvlakte, loopt een breede Groef, en, alzo zy aan den eenen kant, daar de Groef is, rond; aan den anderen kant ſtompſpitzig zyn, zo maakt dit met elkander de Geſtalte van een Hart uit. Zy zyn middelmaatig verheven, en haare Afgangs-Opening is altoos op de Zyde, tuſſchen de Grondvlakte en de Rug. Op de Rug hebben zy, de Groeven niet mede gerekend, eene vierbladerige of vierſtraalige Ster, meeſt uit Stippen, doch ſomtyds ook uit fyne dwars-Streepjes ſamengeſteld (41), en buitendien nog gemeenlyk haare Streepen en Loopen, die aan de geſtipte Sterpunten ſluiten. Bovendien wordt men op de oppervlakte der Schaal een menigte van ronde Groefjes of ook kleine Lighaamen gewaar, ter plaatſe daar weleer zo wel de Voelpuntjes als de Stekels gezeten hebben. Alle deeze Hartvormige Echinieten worden *Spatagi*, Echinoſpatagieten, *Echinitæ Cordato-ovati*, *Corda marina*, *Corda Anguina* getyteld. Een byzondere kleine Soort van Hartvormige Echinieten, die eene wat ſcherpe Rug hebben (42), voert den naam van *Amygdala*, en deeze komt onder de Verſteende Zaaken ook ſomtyds voor.

By de drie thans beſchreeven Hoofdſoorten van Echinieten, de ronde, langwerpig ronde en Hartvormige, voegen wy thans een vierde, welke de GETAKTE begrypen zal. De helft van derzelver anderszins ronden omtrek is getakt en gekarteld, en haare oppervlakte is op de gewoone manier getafeld, even als of dezelve beſtond uit langwerpig vierhoekige te ſamen gevoegde Tafeltjes. Zy zyn niet verheven maar plat en hebben op haare Rug eene vyfbladerige Ster, met de beide Openingen onder aan de Grondvlakte. Dit zyn de *Rotulæ* van KLEIN en de *Echini dentati* van BOCCONE. Onder de Verſteende Zaaken zyn deeze een groote zeldzaamheid.

Tot hier toe hebben wy de zo menigerley Soorten van Echinieten, zo veel men 'er nog van dezelven ontdekt heeft en bekend gemaakt, leeren kennen. Nu moeten wy ook op derzelver toeſtand, in welke zy zig in deeze haar aangeweezene vreemde woonplaats bevinden, wat nader agt geeven. Men zal nog nooit in het Aardryk een ten vollen geconſerveerde Echiniet, met alle haare deelen, gevonden hebben; maar zy vertoont ons alleenlyk haare van Stekels ontbloote Schaal, en dikwils niets meer dan de enkele Steenkern daarvan. Haare overige deelen, waar toe de Stekels, Tanden en andere overblyfzels behooren, vinden wy nog wel en dikwils op even de zelfde plaats, maar altoos daar van afgezonderd (43). Dit is niet te verwonderen. De Stekels der Zee-Appelen zyn beweeglyk en door middel van zekere Spieren gehecht aan de Wratten; welke Spieren, vermoedelyk, grootendeels maar in de Huid gaan, met welke de Schaal overtoogen is. De andere inwendige Kraakbeenige deelen zyn insgelyks door middel van zekere Peezen en Spieren aan de

(39) LUID, *Lithophyl. Britannici*, Tab. VIII. N. 979.

(40) KLEIN, Tab. XXIII, XXIV, XXV. KUNDMANN. Tab. V. N. 6. BOURGUET Tab. LI. N. 333. LISTER, *Hiſt. Anim. Angl.* Tab. VII. 28.

(41) KLEIN, Tab. XXV. SCHEUCHZER, *Oryctogr. Helvet.* p. 318. f. 135.

(42) KLEIN, Tab. XXIV. h.

(43) AUGUSTUS SCYLLA zou een Verſteende, met haare Natuurlyke Stekels bezet, gehad hebben. Zie LANG. Tract. *de Origine Lapid.* Fig. Libr. I. Cap. 10. pag. 33. Is dit zo, dan zyn mooglyk eenige Stekels aan de kleverige Huid blyven hangen en met de Schaal zelve verſteend geworden. [Men behoeft aan de mooglykheid van deeze zaak niet meer te twyfelen, nu 'er in de Vertoogen der Korreſpondenten van de Koninglyke Akademie der Weetenſchappen van Parys (*Mem. des Sçavans etrang. ou de Math. & de Phyſ.* TOM. IV.) de afbeelding aan 't licht gegeven is van eene met haare Pennen verſteende Zee-Appel, zittende in een Keyſteen, en gevonden in de Krytgroeven by Graveſend aan de Theems, in Engeland. Zie het X. Deel der *Uitgezogte Verhandelingen* Plaat LXIV. Fig. 3, 4.]

de Vleezige deelen vaſt. Zo dra, derhalve, deeze weeke deelen met de Spieren verrotten, vallen de Stekels of Pennen af, en de overige harde deelen gaan of verlooren, of blyven in de Schaalige wooning beſlooten, en worden in de daar binnen komende weeke Aardklomp mede ingewikkeld. Het kon derhalve wel zyn, dat in de Steenkernen nog veel te ontdekken ware, indien niet de meeſten zig ontzagen, hunne Echinieten aan ſtukken te breeken, om mooglyk het een of andere Beentje, by louter toeval, in derzelver verharde Steenkern te vinden, daar men die zonder ſchade uit de Natuurlyke onverſteende Zee-Appelen hebben kan. Het mag dan daar mede zyn, zo het wil: uit het gezegde is ten overvloede blykbaar, dat wy, den toeſtand van deze Weekſchaalige Zee-Schepzelen onder de Verſteende Zaaken naauwkeurig willende kennen, ten deele op het Schaalige Lighaam zelf, ten deele op deszelfs enkelde gedeelten, te letten hebben.

De Schaal der Verſteende Zee-Appelen is nog aan dezelven gebleeven of zy zyn dezelve kwyt geraakt. In 't eerſte geval kan men die genoegzaam van de Steenkern, zo door de verſchillende Kleur, als ook daar door onderſcheiden, dat alsdan zig de uitwendige en Natuurlyke geſteldheid der Oppervlakte, in het Verſteende Stuk, vertoont; terwyl anderszins, aan de Steenkern naamelyk, zig ſlegts de inwendige Oppervlakte voordoet van de Schaal: zynde dat gene ingedrukt, 't welk op de Schaal verheven, en dat gene verheven, het welke ingedrukt was op de Schaal. De Natuurlyke Schaal voor handen zynde, is dezelve of onbeſchadigd gebleeven, of zy heeft nog voor haare Verſteening, dewyl zy gemeenlyk dun en teer van zelfſtandigheid is, Scheuren gekreegen. Deeze Scheuren gelyken dikwils zeer veel naar de Naaden of Suturen, die 'er in de Echinieten zyn, doch men kanze 'er, niettemin, gemakkelyk van onderſcheiden; dewyl zy niet regelmaatig, maar ongeregeld en zo wel overdwars als overlangs loopen; daar de Naaden integendeel een egaalen loop hebben en de Echiniet in vyven gelyk verdeelen.

De Schaal der Verſteende Zee-Appelen, nu, nog voor handen zynde, is niet, gelyk dit met veele Conchyliën plaats heeft, nog onveranderd gebleeven, en dit komt daar van daan, dat zy veel poreuſer en ylder is, dan de Schaal der Hoorens en Schulpen; beſtaande ook niet, gelyk dezelve, uit Lamellen of op elkander leggende Plaatjes; weshalve de Verkalking in dezelve niet alleen veel ſchielyker toegaat, maar ook de vloeibaare deelen, met de daar onder gemengde Aarddeeltjes, de Schaal veel ligter doordringen kunnen. In de Verſteening wordt zy gemeenlyk Spaathagtig, en deeze waarneeming heeft plaats in Beddingen van verſcheiderley ſoort van Steen. Daar komen Spaathagtige Echinieten-Schaalen voor, in Beddingen van Kryt, hoedanigen men in Engeland vindt; in Zandſteen, gelyk by Maastricht; in Kalkſteen, gelyk te Goſlar (44). Ook hier van is de oirzaak ligt te ontdekken. De Natuurlyke Zee-Appel Schaalen calcineeren altyd in 't Vuur, en verraaden daar door eene Kalkagtige zelfſtandigheid. Terwyl, nu, de Kalk-Spaath niets meer dan een met opgeloſte fyne Kalk-Aarde zwaar verzadigde Kryſtallyne vloeibaare ſtoffe (*Fluidum Cryſtallinum*) is, en de Gyps-Spaath even de zelfde grondſtoffe heeft, met dit verſchil alleen, dat zekere Vitriool- of andere Zuuren haar doordrongen en dus een grooter fynheid gegeven hebben: zo moet, in alle Spaathagtige Echinieten Schaalen, eene Calcinatie voorgegaan, en hier op eene Imprægnatie gevolgd zyn met eenige vloeibaare zelfſtandigheid, welke veele Kryſtallyne deeltjes by zig hadt. Deeze zelfſtandigheid, als zy op zig zelve beſlooten gebleeven ware, zou door den tyd in Quarts veranderd zyn, maar door innige vermenging met de Kalkagtige, of, (wanneer eenig Vitriool-Zuur daar by gekomen ware,) Gypſagtige deelen der Zee-Appel Schaalen, heeft het niets anders dan een Spaath kunnen worden. Indien nu deeze vloeibaare zelfſtandig-

(44) Zie RITTERN, *Oryctogr. Goſlariens.* p. 26.

digheid geen Kryſtallyne, maar enkel gemeene Aard- en Kalkdeeltjes by zig heeft gevoerd, zo is ook de Schaal niet Spaath- maar Kalkagtig geworden, gelyk men dit in veele Switzerſchen waarneemt. Eenige Autheuren maaken ook gewag van gemetallizeerde; WAGNER van Yzerhoudende (45); WOODWARD van Kieshoudende Echinieten (46): doch dit is, naar alle aanzien, enkel van de Steenkernen te verſtaan, die ook in de Hoorens en Schulpen zeer dikwils iets Metalliſch in zig hebben; hoewel wy geenszins willen ontkennen, dat, door middel van de Onderaardſche Hitte, en daar door veroirzaakte Dampen, eenige Metaalagtige deelen, zo wel als de Aardagtige door middel van Water, in gecalcineerde Zee-Appel Schaalen kunnen ingevoerd worden. Of de Hoornſteenagtige Echinieten nog haare Natuurlyke Schaal hebben, twyfelen wy met grond, en houden die zo lang voor enkele Steenkernen, tot dat men ons het tegendeel, met genoegzaame zekerheid, betooge.

Deeze Steenkernen, nu, zyn het, die men zeer overvloedig aantreft onder de Verſteende Zaaken. In Echinieten, die nog haare Schaal hebben, beſtaat de inwendige vulling meeſt uit een andere ſoort van Steen, dan die, in welke de Echiniet is overgegaan; zy is dikwils van Kryt of Hoornſteen; dikwils, wegens de groote verwandſchap van die beiden, van Kryt en Hoornſteen te gelyk; ſomtyds is het een Kalk-, in anderen een niet zelden vooze Zandſteen. Nu en dan komen 'er ook voor, die met Kwarts- en Spaath-Kryſtallen gevuld zyn; naar dat zig veel of weinig Kalkagtigs in het daar in beſlootene Water getrokken heeft. De Hoornſteenagtige Steenkernen zyn ſomwylen wat doorſchynende, dan eens in meerder, dan in minder graad, naar dat de inwendige holligheid is opgevuld geweeſt met een minder of meerder verdikt Vogt.

Maar, zyn 'er ook onbedrieglyke Kentekenen, waar uit men zig verzekeren kan, of de gevonden Steen een bloote Steenkern zy, dan of die nog zyne Schaal hebbe? Alzo de Steenkernen enkele afdrukzels van de oppervlakte der Schaal vertoonen, die met de uitwendige niet volmaakt overeenkomt, zo is een Steenkern hier aan ligtelyk kenbaar, en van een werkelyk met haare Schaal verſteende Zee-Appel te onderſcheiden. De Steenkernen hebben geen Wratten. De Perkjes der getafelde Schaalen zyn in dezelven met verheven randjes omgeven: op de Loopen en Streepen hebben zy ronde Kuiltjes en Groefjes, en men wordt aan dezelven, vooral daar de beide Openingen zyn, geen het minſte merkteken gewaar, dat de bovenſte Vlakte der Vulſtoffe, of in Kleur, of in zelfſtandigheid van Steen, van het andere verſchille. Terwyl de Natuurlyke Zee-Appelen fyne Gaatjes op haare Streepen en Loopen hebben, openbaaren zig in de Steenkernen kleine Korreltjes, nog veel fyner dan die van Geerſt. Alle deeze Waarneemingen leeren ons de Steenkernen der Echinieten van de Echinieten zelf onderſcheiden. Dat de meeſten deezer Steenkernen uit eenen Hoorn- of Vuurſteen beſtaan, die dan witagtig, dan geel, dan bruin, dan graauw, dan zwart of van andere kleur is, zal niemand ontkennen, doch de reden, welke hier van door MYLIUS gegeven wordt (47), voldoet ons niet genoegzaam. Deeze Man gelooft, dat het daar van daan kome, dat door de zeer fyne Gaatjes der Schaalen niet dan een zeer dunne Vloeiſtoffe kan dringen, en wel zodanig eene, die de Grondſtoffe van den Vuur- of Hoornſteen zy. Maar de Vloeiſtof gebruikt hier geen zo naauwen ingang. De beide Openingen, welke de Zee-Appelen hebben, zyn groot en wyd genoeg, om alle Soorten van Aarde, die met Water vermengd is, in te neemen en door te laaten. Dit vermoeden vervalt derhalve van zelf, tot zo lang 'er beweezen zy, dat de beide Openingen altoos zyn verſtopt geweeſt, en dat 'er dus geen Vogt, dan alleenlyk door de kleine Gaat-

(45) *In Miſc. Natur. Cur.* Dec. II. Ann. VIII. p. 325.
(46) In der Natur-Geſchichte des Erdbodens. p. 18.
(47) *In Saxonia ſubterranea.* Part. II. p. 48.

Gaatjes van de Voelpuntjes, in de holle Schaal der Echinieten heeft kunnen indringen. De bedenklykheden, welke KUNDMANN (48) omtrent de verhevene en ingedrukte Trekken, Stippen en Streepen, der Steenkernen gemaakt heeft, laaten zig door het gene, dat wy reeds gezegd hebben, ligtelyk oploſſen, en dit zoude nog gemakkelyker zyn, wanneer ons, van alle of de meeſte Soorten van Zee-Appel Schaalen, de inwendige oppervlakte bekend ware.

Onder alle de Steenkernen der Echinieten verdienen de zogenaamde *Echinitæ favoginei* of Cellenvormige Zee-Appel Steenen, de meeſte opmerkzaamheid. Wy zullenze vervolgens omſtandig beſchryven, wanneer wy tot de verklaaring der Plaat komen op welke een zodanige is afgebeeld. Zo zeker nu als deeze Cellenvormige Lighaamen niets anders dan Steenkernen van Echinieten zyn, gelyk men in 't vervolg zal hooren, zo min kunnen wy daar toe overgaan, om de zogenaamde Moskaatnooten, met den Heer BERTRAND (49), insgelyks voor een ſoort van zodanige Steenkernen aan te zien. Van dit Petrefakt komt een Tekening voor, by KUNDMANN (50) en andere Autheuren; gelyk by VOLCKMANN (51), BAUHINUS (52), MYLIUS (53), HELWIG (54) en SCHEUCHZER (55). De meeſten, die deeze Lighaamen onder de Verſteende Zaaken tellen, gelyk zy daar onder zekerlyk ook t'huis te brengen zyn, maaken 'er eigentlyke Muskaatnooten van, die tot Verſteening zyn overgegaan; doch zy zyn dit even zo weinig als Steenkernen van Echinieten. Deeze, naamelyk, hebben geene zodanige rimpels of door elkander loopende inſnydingen, en, wanneer zy van Echinieten voortgekomen waren, moeſt 'er ten minſte eenig blyk van de Openingen aan te verneemen zyn, gelyk men zulks in meeſt alle Steenkernen der Echinieten waarneemt: doch daar van openbaart zig niet het allerminſte.

Dit zy van den toeſtand en de geſteldheid der Verſteende Zee-Appel Schaalen genoeg gezegd. Wy moeten thans ook agt geeven op die gedeelten van het Lighaam deezer Dieren, welke op zig zelve voorkomen, gelyk daar zyn de Verſteende brokken van de Schaal, derzelver Stekels of Pennen, Tanden en andere Beenige ſtukken.

De enkelde Verſteende ſtukken of brokken der Schaalen, die men zo wel buiten als in Steenen vindt, zyn op even de zelfde manier van elkander verſchillende, als de Schaalen der zo menigerley Soorten van Echinieten zelf. Deeze zyn of Wrattig of Getafeld, en beiderley hebben, als boven gemeld is, haare Geſtippelde Streepen en Loopen. Men vindt derhalve, onder de Verſteende Zaaken, ook driederley brokken van Echinieten (*), naamelyk Wrattige, Geſtippelde en Getafelde. De Wrattige heeten Wrattenſteenen, *Acetabula Echinorum*, *Scutellæ orbiculares*, en, gelyk 'er, onder de Wrattige Echinieten, ſyn Geſtippelde, Pokpuiſtige en Getepelde voorkomen, zo zyn 'er ook driederley Wrattenſteenen. Die gene, welken met kleine Wratten of Korreltjes bezet zyn, noemt men *Echinorum eminentiæ Lapideæ Miliares;* die, welken de grootte omtrent van Pokpuiſten hebben, *eminentiæ Variolatæ*; en die, welken zeer groot zyn, hebbende op ieder Wrat een klein Knopje, en tevens omgeven zynde met een Korreligen Ring, *Echinorum eminentiæ Mammillares Lapideæ.* Men vindt deeze Wratten zo wel op zig zelve, als op ſtukken van de Schaal, die dikwils vry groot zyn, zittende, en uit welken duidelyk blykt, dat 'er van dit ſlag zeer groote Zee-Appelen, zo wel Verſteend als Natuurlyk in de Zee, moeten zyn of zyn geweeſt. De enkelde Wratten

(48) *In rarioribus Naturæ & Artis.* p. 97.
(49) *Dictionn. des Foſſils.* Tom. II. p. 105.
(50) *De rarior. Nat. & Art.* p. 144.
(51) *Sileſ. Subterran.* p. 129. vergeleeken met Tab. XXII. N. 6.
(52) *De Lapid. a Nat. figurat.* p. 35.
(53) *Saxoniæ ſubterraneæ.* P. II. Relat. VIII. p. 74.
(54) *Lithograph. Angerburg.* p. 37 & 97.
(55) *In Herbario Diluviano* N. 1 en 2. Item *in Specim. Lithogr. Helvet.* Fig. 57. p. 42.
(*) *Echinodermatum fragmenta Lapidea.*

ten worden zo wel in de Matrix, als buiten dezelve, gevonden. Alle, die de Wratten op den Steen verheven toonen, zyn werkelyke Verſteeningen van de Schaal der Echinieten; die genen, daar zy verdiept of ingedrukt voorkomen, zyn enkele indrukzels der verlooren gegaane Schaal, in eene diestyds nog weeke doch naderhand tot Steen verharde Aarde, die meeſtendeels Hoorn- of Vuurſteen is. Indien men fyn geſtippelde brokjes onder de Fragmenten van Echinieten, zo wel in als buiten den Steen ontmoet, zo zyn die gemeenlyk van de Streepen en Loopen der Schaal afkomſtig. Beſtaan deeze Stippen uit zeer fyne en opgevulde Gaatjes, zo zyn het Verſteende overblyfzels der Schaalige Loopen en Streepen. Beſtaan zy uit Greintjes, die ongevaar de grootte van een klein Zandkorreltje hebben, zo zyn het enkele overblyfzels van een Echinietiſche Steenkern. Behalven deeze vindt men ook langwerpige zeshoekige Steentjes, die niets anders zyn dan de enkele Perkjes der Getafelde Echinieten. Zy worden *Aſſulæ* of *Scutella hexagona* getyteld (56). Somwylen ziet men 'er maar de helft van, die alsdan vyfhoekig is, en zy worden derhalve genoemd *Scutella pentagona* (57).

De Pennen of Stekels, waar mede de Schaal der Echinieten nu meer dan min, nu op de eene dan op de andere wyze bezet is, komen onder de Verſteende Zaaken byſter menigvuldig voor. Gemeenlyk zyn zy Spaathagtig en hebben van onderen een Groefje, 't welk op de Wratten van de Schaal, aan welken zy, in den Natuurlyken ſtaat, door middel van de Huid en Spieren vaſtgehecht zyn, volkomen paſt. Haar gewoonlyke naam is Joodenſteenen (*Lapides Judaici*), en zy voeren denzelven niet, gelyk de Heer ABILDGARD wil (58), om dat zy het beſneeden Lid der Jooden zouden afbeelden, maar, om dat menze allereerſt uit Syrie en Paleſtina naar Europa gebragt heeft. DIOSCORIDES verhaalt ons met uitdrukkelyke woorden (59), dat deeze Steenen in het Joodſche Land voortkwamen. Ook werden zy nog ten tyde van AGRICOLA, gelyk hy zelf zegt (60), in Duitſchland gebragt uit Judea, inzonderheid van den Berg Carmel, alwaar zy volgens het getuigenis van BREYN (61), overvloedig zouden gevonden worden: ten minſte kan die Autheur door de Verſteende Olyven naauwlyks iets anders, dan deeze onze Joodenſteenen, verſtaan hebben. Dus zyn zy in Syrie ook niet zeldzaam, en zy worden, om die zelfde reden, van AËTIUS *Lapides Syriaci* getyteld, als anderen 'er den naam aan geeven van *Lapides Judaici*. Bovendien hebben zy nog andere naamen, waar van ſommigen aan allen in 't gemeen, anderen maar aan eenige byzondere Soorten van deeze Steenen gegeven worden, gelyk wy zo aanſtonds zullen zien. In Geſtalte, naamelyk, zyn zy van elkander zeer verſchillende, en dienvolgens vindt men drie Hoofdſoorten van dezelven, waar van de eerſte de Naaldvormigen bevat (62), die rond, dun en ſpits gepunt zyn. Deeze worden genoemd Jooden-Naalden, *Echinorum Aciculæ Lapideæ*, *Radioli Lapidei*, *Aculei Lapidei Echinorum*, *Lapides Judaici Cylindroidæ*, *Rhyncolithi*, en, wanneer zy wat krom geboogen zyn, *Subulæ Echinorum Lapideæ*. De tweede Hoofdſoort bevat de genen, die ook lang en rond doch dikker zyn, zo dat zy 'er uitzien als Stokken, Paalen of Paliſſaaden, hebbende aan 't onder-end haar groefje zonder Steel. Dit zyn de *Sudes* en *Fortalitia* van KLEIN (63); de *Baculi St. Pauli* van SCYLLA (*). Men heeft 'er gladde, Korrelige, Takkige en Knoopige van deezen aart, welke laatſten SCHEUCHZER nog zo weinig kende, dat hy dezelven hieldt voor de Verſteende Staart van een Roch (64).

De

(56) Zie BERTRAND *Dictionn. des Foſſils.* Tom. I. p. 196. onder den naam van *Ecuſſon d'Ourſin petrifié.*

(57) LUID *in Lithophyl. Brittannico.* Tab. VIII.

(58) In der beſchreibung von Strevens-Klint. p. 26.

(59) Libr. V. Cap. 155. p. 311.

(60) Libr. V. *de naturâ Foſſilium.* p. 261.

(61) In ſeiner Reiſe-beſchreibung durch Klein Aſien. p. 1016.

(62) KLEIN. Tab. XXXI.

(63) Tab. XXXII. Q, L, M, N, O. Tab. XXXIII. a-g. Tab. XXXIV. A.

(*) [SCYLLA zegt, dat men de Verſteende Zee-Appel Pennen, hoedanigen hy op zyne XXIV. Plaat (*de Corporibus Marinis Lapidescentibus*) *Fig.* 3. afbeeldt, op Maltha gemeenlyk *Stokjes van St. Paulus* noemt.]

(64) *Specim. Lithogr. Helvet.* p. 29.

De derde Hoofdſoort, die de uitgebreidſte is, vervat de genen, die eene Knodsagtige figuur hebben. Deeze heeten *Echinorum Claviculæ Lapideæ*, en zy worden ook Phœnicieten, Cyſtolithen en Tecolithen getyteld; aangaande welke benaamingen en de reden daar van, men COSCHWITZ (65) kan nazien. Men verdeeltze in geſtreepte en gladde. Tot de Geſtreepten behooren twee byzondere Byſoorten, naamelyk de Eikel-en Komkommeragtige, waar van de eerſten de geſtalte van een Olyf, een Eikel of ook van een rond Fleſchje met een naauwen Hals hebben (66), zynde met een korten en ſomtyds ook met een langen Steel voorzien (67), aan welken het gezegde Groefje, dat tot inneeming van de Wratten der Zee-Appelen gediend heeft, zig bevindt. Van deeze zyn twee Soorten, naamelyk de glad en korrelig geſtreepte. Zy worden gemeenlyk Olyvenſteenen, *Olivæ Lapideæ*, *Echinorum Radioli ſive Aculei Glandarii*, en, dewyl zy naar een Eikel gelyken, van PLINIUS *Balanitæ*, van anderen *Lapides Judaici Balanoidei* geheten. Deeze Soorten van Zee-Appel Pennen zyn, met en benevens de Komkommeragtigen, de eigentlyk zogenaamde *Lapides Judaici* van de oude Autheuren, en dit zou, naar de gedagten van ſommigen, even die zelfde Soort zyn, welke eertyds den naam van *Pyrene*, van πυρὴν *Nucleus* en *Oureos*, om dat menze als een Pisdryvend middel gebruikte, gekreegen heeft (68). De Komkommeragtigen (69) hebben meeſtendeels lange Steelen, en tevens nu gladde, dan korrelige, dan knoopige, dan Zaagtandige Streepen. Men noemtze, *Echinorum Aculei lapidei*, *Aculei Cucumerini*, *Aculei clavati Cylindracei*. De gladde Knodsagtige zien 'er als een Vinger uit, en dit zyn de *Aculei Echinorum lapidei Dactyliformes* van den Heer KLEIN (70), of als een Spil, welke *Fuſiformes* genoemd worden (71). Men vindt 'er ook, die, even als de Geſtreepte, eene Eikelagtige geſtalte hebben.

De Tanden die de Zee-Appels hebben, zyn tweederley, ſpitze naamentlyk en ſtompe of Maaltanden. Ieder Zee-Egel heeft 'er van beiden vyf. De ſpitſen (72) zyn eenigermaate krom, aan de eene zyde wat breed, aan de andere zyde ſcherp. Zy ſteeken boven de Maaltanden voorwaards uit. Ieder Maaltand heeft twee helften, tuſſchen welken de ſpitſe Tand in 't midden geveſtigd is (73). Van onderen zyn deeze Maaltanden breeder dan van boven, alwaar de ſpitſe Tanden vooruit gaan, en, dewyl zy allen te ſamen komen, zo formeeren zy een rond Kegelagtig Ligchaam, uit welks ſtompe Punt de ſpitſe Tanden, gelykerwys kleine korte Sikkeltjes, uitpuilen. Een zodanig geheel Gebit van een Zee-Egel, gelyk hetzelve uit vyf Maaltanden en vyf ſpitſe Tanden ſamengeſteld is, maakt onder de Verſteende Zaaken iets zeldzaams uit. Enkelde en inzonderheid ſpitſe Tanden, vindt men ſomwylen; doch of het gene, 't welk veelen houden voor Echinietſe Maaltanden, inderdaad dat gene zyn, waar voor men het aanziet, is nog niet klaar beweezen. Wy vinden, ten minſte, tuſſchen een Natuurlyken Maaltand van eene Echiniet, en deeze gemeende Maaltanden onder de Verſteende Zaaken, in 't geheel geene gelykheid. De gedagte Verſteening heeft veel meer overeenkomſt met een Vogelſneb, hoewel wy ook zwaarigheid maaken zouden, omze onbeſchroomd daar voor uit te geeven.

Thans moeten wy nog het oog ſlaan op de overige brokken van het Beenig Geſtel der Zee-Appelen. Hier toe zyn *voor eerſt* te betrekken de langwerpig vierhoekige Sluitbanden der Maaltanden, die in plaats van een Band dienen, door welken altoos twee

(65) *Diſſert. de Lapidibus Judaicis.* Halle 1724 in Quarto. §. IV.

(66) KLEIN Tab. XXXII. A tot I.

(67) Zie KLEIN, Tab. A, B, C, D, E, F, G, H, vergeleeken met den Heer ABILDGAARDS beſchreibung von Stevens-Klint. Tab. III. a, b, c, d, e, f.

(68) COSCHWITZ in de kort hier voor bygebragte Diſſertatie. §. IV.

(69) KLEIN Tab. XXXIV. D, E. Tab. XXXV. A tot F.

(70) KLEIN, Tab. XXXVI. B tot G.

(71) KLEIN, Tab. XXXVI. a tot n.

(72) KLEIN, Tab. XXXI. e, f.

(73) De zelfde, g.

twee Maaltanden met elkander verbonden (74) en te ſamen gehouden worden: *ten tweeden*, het Naaldbeentje, dat zig als een wat krom geboogen ſtuk van eene Naald vertoont (75). Hier van leggen 'er altyd vyf van onderen by de Sluitbanden. *Ten derden;* het tweetandige Beentje (76), dat zig onder by de Maaltanden bevindt. *Ten vierden;* de Ringen, welken, met elkander verbonden zynde, de Opening der Mond van binnen als een Krans omringen, en aan gedagte Opening vaſtgemaakt zyn. Van deeze zoude men wel verſcheide brokken in de Echinieten vinden, als men die aan ſtukken wilde ſlaan. *Ten vyſden;* de doorgeboorde Schildplaatjes, waar van 'er altoos vyf zyn in de Echinieten, die haare Afgangs-Opening boven op de Rug hebben. Indien men deeze Soort van Echinieten naauwkeurig beſchouwt, zal men gewaar worden, hoe zy boven rondom de Opening, of, wanneer de Schaal nog in haar geheel voor handen is en de Opening onbeſchadigd, zekere kleine Plaatjes met een Gat, zeer zeldzaam met twee Gaten; of, wanneer het ſlegts een Steenkern is, kleine ronde korreltjes, regelmaatig geplaatſt, en ook vyf daar van, op even de zelfde plaats, als de Plaatjes beſloegen, hebben zitten. Deeze Gaatjes zyn, derhalve, eigentlyk niet in de Schaal, maar in vyf aan de Schaal gehechte Schildjes, welken van boven geknotte hoeken, en in het midden een Gat hebben, en van onderen of rond zyn, of in een ſtompe Punt uitloopen. Aan de eene zyde zyn dezelven glad; aan de andere met kleine Korreltjes bezet. Onder de Verſteende Zaaken voeren zy den naam van *Scutella terebrata*, welke 'er LUID aan heeft gegeven (77), doch anders worden zy ook *Verrucæ*, dat is Wratten, genoemd (78). Buitendien vindt men, vooral in Switzerland, op plaatſen, daar de Echinieten zo wel als derzelver Oſteolithen leggen, veelerley andere kleine Verſteende Lighaamen: by voorbeeld eene Soort, die uit eene hoekig geboogene Grondvlakte beſtaat, aan wier eene zyde een ſtuk in de hoogte gaat, met eene ſcherpe Rug, welke van boven uitloopt in eene wat gekromde Punt. Andere Lighaamen zien 'er uit als enkelde, en nog anderen als twee en drietandige Takjes; anderen, wederom, zyn aan de eene zyde breeder, met korte ſtompe Punten: eenigen zyn Knodsagtig; anderen dan dus, dan anders gefatſoeneerd. Deeze en dergelyke vindt men onder de brokken van Echinieten, doch dat zy deswegen ſtukjes van het Geraamte eenes Zee-Egels zyn, is een onbetoogbaar Gevolg, vooral, om dat op de plaatſen, daar menze verzamelt, ook Coralliolithen en andere Verſteende Lighaamen voorkomen. Van anderen worden zy, derhalve, met meer grond, voor zekere ten deele nog onbekende Koraalen-Stukjes gehouden. In de Oſteologie der groote zo wel als der kleine Zeedieren zal voor onze Nakomelingen nog menige ſchoone ontdekking overblyven, en alsdan zullen ook veele Verſteende Zaaken duidelyker gekend worden, omtrent welken wy, tot heden toe, nog maar al te onzekere vermoedens hebben.

By deeze gelegenheid moet ik het *Thurnauſche Beenzand* gedenken. Thurnau, een kleine Stad in Frankenland, heeft eene Bron, welke een, naar 't aanzien grof, Kies-Zand met zig voert en van zig werpt. Indien men dit Zand naauwkeurig beſchouwt, zo ziet men, dat het louter Fragmenten van Verſteende Zee-Schepzelen, of miſſchien ook van andere Lighaamen zyn. Ik heb daar in, niet alleen brokjes van Pennen of Stekeltjes en Wratten der Echinieten, maar ook van kleine Belemnieten, Aſteriën, Trochieten, Vermiculithen, en Coralliolithen aangetroffen. Bovendien was 'er nog een veel grooter menigte van overblyfzels in, van geheel onbekende Lighaamen. Het verdiende wel, dat men deeze Bron naſpoorde, om de plaats te ontdekken, van waar deeze Fragmenten, welken het Water vermoedelyk van

(74) KLEIN, Tab. XXXI. h.
(75) De zelfde, i.
(76) De zelfde, k.
(77) *In Lithophylacio Brittannico*.
(78) KLEIN, *Diſp. Nat. Echinodermatum* p. 17; vergeleeken met Tab. VII. C en b, c; als ook met den Heer BERTRANDS *Dictionn. des Foſſils.* TOM. I. p. 196. *Tit.* Ecuſſons d'Ourſin petrifié. N. 1.

van grootere ſtukken, en miſſchien van nog geheel onbeſchadigde Lighaamen, afſpoelt, herkomſtig zyn.

Tot dus verre hebben wy de zo menigerley Soorten van Echinieten, en derzelver toeſtand onder de Verſteende Zaaken, overwoogen. Hier in hebben wy ten deele gelet op de geſteldheid van het Schaalige Lighaam zelf, ten deele op deszelfs enkelde gedeelten, naar dat men die onder de Verſteende Zaaken aantreft. Thans blyft alleen maar over, dat wy 'er aangaande de *Matrix* der Echinieten, en de Plaatſen, die hedendaags voor derzelver Beddingen bekend zyn, iets byvoegen.

De Echinieten hebben Kryt, Hoornſteen, Kalkſteen, Zandſteen, en ſomwylen ook een Soort van Kley tot haare legplaats of Moer. Die men in de Krytbergen vindt, alwaar, gelyk bekend is, ook Hoornſteenen, wegens derzelver naa verwandſchap met het Kryt, voorkomen, kunnen het fraaiſte daar uit genomen worden (*). De dikwils oneindig veele en zeer kleine verheffingen, Korreltjes, Wratjes, met de Kringswyze ſtreepen daar om heen, zyn op eene uit Kryt ontwikkelde Schaal nog eens zo kennelyk en zigtbaar: dewyl het Kryt ligt af te veegen is van alle de uitpuilende hoogten, en de diepe plaatſen 'er, in tegendeel, mede overtoogen blyven, 't welk aan het Petrefakt een ſchoon aanzien geeft. Gemeenlyk is de Schaal alsdan Spaathagtig; de inwendige opvulling is, in zulke Krytbeddingen, nu Kryt, nu Hoornſteen, nu beiden te gelyk; naar 't gene wy boven reeds verhaald hebben. De Vuurſteen is ook een zeer gewoone *Matrix* der Echinieten, en wel een doorgaans ondoorſchynende Vuurſteen, wiens Vogt voor de Stremming door bymenging van veele Aarddeeltjes wat dikagtig, en dus in ſtaat geweeſt is, om de Schaal der Echinieten te draagen, zonder die te laaten vallen. Zeer kleine vindt men 'er, niet grooter dan een Erwt, hoewel zeer zeldzaam, in half doorſchynende Vuurſteenen, welke, wanneer zy tegen 't Licht gehouden worden, de Echiniet op zulk eene manier vertoonen, als of dezelve heen en weder zwom. In Vuurſteenen heeft de Schaal der Echinieten dikwils nog wat van haare voormaalige Kalkagtige zelfſtandigheid behouden: blykende zulks daar uit, dat dezelve door Sterk Water aangetaſt en verteerd wordt (79). Nog duidelyker openbaart zig zulks, wanneer de *Matrix* een Kalkſteen is. Die in Zandſteen leggen meeſt in loſſe Beddingen en zyn Spaathagtig. De Maltheeſche leggen, zo KUNDMANN verhaalt (80), in eene weeke Kleyagtige Aarde.

In Duitſchland komen de Echinieten niet op alle plaatſen voor, waar Petrefakten zyn, doch, daar men dezelven vindt, ontmoet men gemeenlyk meer, die geheel en wel geconſerveerd zyn, dan gekneusde en gedrukte. Hier uit zou men byna mogen vermoeden, dat zy niet door geweldige Stroomen, welke de meeſten wegens de dunte van haare Schaal vergruisd zouden hebben, maar door uitdrooging van Meiren haare onderaardſche woonplaats moeten bekomen hebben. In de Holſteinſche, Lunenburgſche en Mecklenburgſche Landen, vindt men 'er veelen die ſchoon zyn; doch 't is aanmerkelyk, dat men wonder zeldzaam veelerley Soorten te ſamen op eene zelfde plaats zal aantreffen. Het Wurtembergſe Land en de Streek van Nordhauſen en Eisleben, is ook met dit Petrefakt voorzien. In Saxen komt het inzonderheid omſtreeks Leipzig, en in het Gebergte des Plauiſchen Gronds voor. Even het zelfde is ook van Goſlar en andere plaatſen van den Hartz te zeggen. Van de Sileſiſchen maakt SCHWENCKFELD gewag (81); van de Hildesheimſche ENCELIUS (82); van de Mansfeldſchen, inzonderheid de Schrapelauer, FRISCH (83); van anderen CASSWITZ (84). Buiten Duitſchland vindt menze voornaamelyk in Engeland, Frankryk,

(*) [Vergelyk het Stuk, dat in het X. DEEL der *Uitgezogte Verhandelingen*, op Plaat LXIV. is afgebeeld; als uit de Krytgroeven by Graveſend afkomſtig zynde.]

(79) Siehe Herrn Abildgaards beſchreibung von Stevens-Klint. p. 23, 24.

(80) *In rariorib. Naturæ & Artis.* p. 95.

(81) Libr. III. *De Foſſilibus Sileſiacis.* p. 382.

(82) *De Re Metall.* p. 213.

(83) *In Muſeo Hoffmanniano.* p. 31.

(84) Diſſert. *de Lap. Judaic.* p. 7.

ryk, Switzerland, Italie, Deenemarken en Sweeden. De plaatſen, waar zy in Engeland neſtelen, heeft, buiten PLOTT (85), LUID (86) voornaamelyk opgegeven. LANGIUS (87) en SCHEUCHZER (88) hebben de Switzerſchen; KUNDMANN (89) de Maltheeziſchen beſchreeven. Andere Landſtreeken, waar de Echinieten te vinden zyn, zal men uit de Hiſtorie derzelven, die wy nu zullen voordraagen, leeren kennen.

Naar 't gene men uit ARISTOTELES verneemt, was den Grieken de Zee-Egel, ten minſten die, welke haare Afgangs-opening boven op de Rug heeft, niet onbekend: maar of zy de Verſteende gekend, en veel meer of zy de Echinieten, gelyk wy dezelven hedendaags gewoon zyn te noemen, voor Verſteeningen van Echinieten-Schaalen gehouden hebben, daar aan wordt van ons niet zonder reden getwyfeld. Aan de Liefhebbers van Natuurlyke Zaaken, onder de Romeinen, waren de Echinieten, als byzonder fraay gefatſoeneerde Steenen, niet geheel onbekend, doch zy hadden geen het minſte denkbeeld, dat dezelve Verſteeningen, en wel van Zee-Appel Schaalen, waren. Men noemde ze *Ombriæ* en *Brontiæ*, om uit te drukken, dat de eerſte met Plasregens, de andere met Donder op het Aardryk nedervielen (90). Diestyds wilde men ook van Slangen en Schildpadden Eijeren iets weeten, en daar waren Luiden, die zekere Echiniet-Steenen *Ova Anguina* plagten te noemen (91).

Toen in de Vyftiende Eeuw de Lithologie haare Liefhebbers vondt, behielp men zig in den beginne grootendeels maar met het gene PLINIUS daar van geſchreeven hadt. Men maakte zyn werk van de Steenen op te zoeken, die hy hadt beſchreeven, en daar hadden de Lithologiſten van dien tyd veel mede op, begaande tevens dien misſlag, van alles, zonder veel onderzoek, ſlegts op het geloof van dien Autheur aan te neemen. Dit zal men inzonderheid gewaar worden, wanneer men het gene de Schryvers van die Eeuw nagelaten hebben, aangaande de Echinieten, 't een met het andere vergelykt. De meeſten ſpreeken van dezelven als Donderſteenen en Slangen-Eijeren, en men vindt 'er maar weinigen, die over dit ſtuk gezonder redeneerden: Niettegenſtaande zulks kwam niemand van de laatſten tot het denkbeeld, of niet de zogenaamde *Ombriæ* en *Brontiæ* Verſteeningen van Zee-Egels konden zyn. Wy zullen thans de byzondere Gevoelens dienaangaande voordraagen.

Aan AGRICOLA (92) waren de Echinieten zo wel als de Eikelvormige Joodenſteenen bekend. Onder de Echinieten ſchynt hy alleen van de Hoornſteenagtigen eenige kundigheid gehad te hebben; doch hy wiſt, bovendien, dat 'er ronde, ovaale en getafelde waren: ja, dat het voornaamſte is, hy was in die Eeuw de allereerſte, door wien de fabel van den oirſprong deezer Steenen uit Donder en Plasregen, verworpen werdt. Hy kon nogthans van derzelver waaren en eigentlyken oirſprong niets aan de hand geeven. Zyne manier van denken evenwel was verſtandiger dan die van ENCELIUS (93), een Schryver van laater tyd, die zyn Hoofd geheel vol ſchynt gehad te hebben met Padden-Koppen, in welken, zo hy meende, de Echinieten voortkwamen. MERCATUS (94) hadt zo weinig kennis van de Echinieten, dat hy ieder Soort tot een geheel byzonder ſlag van Steen, die met elkander in verwandſchap ſtondt, maakte; zonder in gedagten te krygen, hoe zy gezamentlyk, al was 't ſlegts om de enkele overeenkomſt van geſtalte, tot een zelfde Geſlagt behooren moeſten. Hy gaf 'er tevens zonderlinge naamen aan, noemende de langronde, met een vyfbladerige Ster, *Pentexochæ minores & Mespillei*; de ronde, zo

(85) *Natural Hiſtory of Oxfordshire.*
(86) In *Lithoph Brittann.* p. 44. &c.
(87) *Hiſt. Lap. figurat. Helvet.* T. 35, 36.
(88) *Oryctogr. Helvetica.* p. 316.
(89) *Rariorum Naturæ & Artis.* p. 95.
(90) Dien aangaande kan men PLINIUS nazien. Libr. XXXVII. Cap. 67.
(91) De zelfde Libr. XXIX, Cap. 3, vergeleeken met STOBÆI *Opuſcula.* p. 119.
(92) Libr. V. *de Natur. Foſſil.* p. 261, 262.
(93) Libr. III. *de re Metall.* Cap. 32. p. 222, 223.
(94) *Metallotheca Vatican.* p. 282 en 312.

zo wel die Wrattig zyn, als met Streepen en Loopen voorzien, *Ova Anguina*, en, ofſchoon hy niet geloofde, dat zy van Slangen voortgebragt werden, vergenoegde hy zig doch met te zeggen, dat het de Natuur beliefd hadt, aan dezelven zodanige geſtalten te geeven. De Hartvormige noemt hy *Ananchitæ* en *Synochitæ*, en verhaalt dat men dezelven, zo wel als de voorgaanden, eertyds gebruikt hadt tot Tovery. GESNERUS (95) hadt, onder alle de Schryvers van dien tyd, anderszins nog de beſte, en, wegens zyne groote beleezenheid in de Schriften der Grieken en Romeinen, de uitgebreidſte Kennis van de Steenen; doch hy dwaalde niettemin in 't zelfde opzigt als de Ouden, en dit geſchiedde ook omtrent de Echinieten. Het was hem echter bekend, dat AGRICOLA de Echinieten niet voor Donderſteenen wilde gehouden hebben; maar dat de Joodenſteenen, waar van hy ook gewag maakt, met zyne *Ombriæ* en *Brontiæ* in een zo naauwe verwandſchap ſtonden, was eene hem geheel en al onbekende zaak. De overige Autheuren hielden zig in 't algemeen daar aan, dat het Donderſteenen waren, en, ter plaatſe daar zy van de *Ceraunia* gewag maaken, zyn de *Ombriæ* en *Brontiæ*, of onze Echinieten, gemeenlyk niet ver afſtandig.

Of FERRANDUS IMPERATI reeds in de eerſte Uitgaave van zyne Natuurlyke Hiſtorie dien Getepelden Zee-Appel, welke in de volgende Uitgaaven (96) gevonden wordt, medegedeeld heeft, kunnen wy niet zeggen. Is dit zo, dan heeft hy de Eere, van met den aanvang der Zeventiende Eeuw de eerſte te zyn geweeſt, die de gemeende Donderſteenen haare regte plaats, naamelyk onder de Verſteende Zaaken, aangeweezen; derzelver waare Origineel bekend gemaakt en tevens aangetoond heeft, dat de Joodenſteenen niets anders dan Verſteende Pennen van Zee-Appelen zyn. Dit geluk hadt hem een met alle zyne Wratten volkomen geconſerveerd Exemplaar toegebragt, het welk zo naauwkeurig overeenkwam met de Schaal van een Natuurlyken Zee-Appel, dat men byna niet nalaaten konde, hetzelve voor het gene dat het weezentlyk was, naamelyk voor eene Verſteende Zee-Appel Schaal, te erkennen en aan te neemen. Niettegenſtaande zulks bleeven evenwel de meeſten, tot aan ALDROVANDUS toe, by het oude verkeerde Gevoelen; waar aan veel kon toebrengen, dat hunne meeſte Echinieten loutere Steenkernen waren, die derhalve met de Verſteende Echinieten-Schaal van IMPERATI niet overeenkwamen. Hier door werdt weinig gelet op deeze Ontdekking: men redeneerde en ſchreef al voort van Donder-en Onweers-, van Padden- en Slangenſteenen. Dit deeden SCHWENCKFELD, BOOT en anderen. De eerſte (97) noemde de Echinieten, die Streepen en Groeven hadden, *Brontiæ* en *Lapides Bufonum*; hy verdeelde dezelven in ronde en ovaale, zonder te zeggen, wat zy waren. Aan de gladden gaf hy een plaats onder de *Lapides Ceraunii*; noemde dezelven Slangeſteenen, en voegde daar by, dat zy zo groot waren als een Eenden-Ey. BOOT (98), die het Werk van AGRICOLA gelezen hadt, herhaalde het gene door deezen was geſchreeven, en maakte uit eenige naamen der Echinieten, van gelyke waardy, zo veele byzondere Soorten, zonder te weeten, dat het Verſteeningen van Echinieten waren. De *Chelonites*, *Ombria* en *Brontia* hieldt hy voor eenerley, en onderſcheidde daar van de *Ceraunia*, waar door hy de zogenaamde verhevenronde Knoopſteenen verſtondt, met geboogen Streepen. Hier van ſcheidde hy de *Ova Anguina* af, en gaf deezen naam aan de langwerpig ronde Echinieten met geſtippelde Loopen, die, naar zyn denkbeeld, een groote gelykformigheid met Slangeſtaarten zouden hebben. Onder dit alles was hy van den eigentlyken en waaren oirſprong der Echinieten geheel onkundig. Kort daarna beſchreef FABIUS COLUMNA (99) een natuurlyken Zee-Egel, doch zyne beſchry-

(95) *De Foſſilibus*. p. 61 en 128.
(96) Neapoli. 1599. in Fol. Venet. 1672. Fol. & Colon. 1692. Quarto. p. 759.
(97) *In Catalog. Foſſil. Sileſiæ*. p. 370.
(98) *De Gemmis*, Libr. II. Cap. 264. p. 485.
(99) In *Ecphraſi minus cognitarum rariorumque noſtro Cœlo orientium Stirpium*. Cap. 7.

ſchryving wierdt zo bekend niet, dat door dezelve de eens opgevatte vooroordeelen van de zogenaamde Donder- en Padde-ſteenen verdreeven en tot de regte kennis van den Dierlyken oirſprong der Echinieten gelegenheid gegeven konde worden. Zulks duurde tot aan ALDROVANDUS (100), een Natuur-onderzoeker, die door zyn groot en eenigermaate met Regt verkreegen Aanzien, veele Steenbeſchryvers in een geheel verſchillend denkbeeld aangaande den oirſprong der Donder- en Padden-ſteenen bragt. Ten minſte zyn 'er na hem, in zyne Eeuw, veelen geweeſt, die, naar zyn voorbeeld, de tot dus verre zogenaamde *Ombriæ* en *Brontiæ* voor waare Verſteeningen der Zee-Appelen verklaarden. Hy deedt het en erkende, dat dergelyke Steenen noch van de Donder werden voortgebragt, noch met Plasregens nedervielen, maar hunnen oirſprong aan uit de Zee in het Ryk der Delfſtoffen geraakte Zee-Appelen te danken hadden.

De genen die in de laatſte helft der voorgaande Eeuw, volgens de gegronde denkbeelden van ALDROVANDUS, van de Echinieten geſproken en geſchreeven hebben, zyn de Graaf MOSCARDI, MERRET een Engelſchman en zyn Landsgenoot LISTER; BOCCONE een Italiaan; LUID en WOODWARD, ook Engelſchen; en een Duitſcher, CHRIST. MENZEL genaamd. De Graaf MOSCARDI (101) maakte verſcheide ſoorten van Verſteende Echinieten, Hoedvormige, Wrattige en Ovaale bekend; hy verklaarde die ook voor Verſteende Zaaken, en liet daar van Afbeeldingen in 't Koper ſnyden, die wel ſlegt waren, doch derzelver geſtalte nog taamelyk uitdrukten. MERRET (102) beſchreef eene in Engeland gevondene platagtig Ovaale Echiniet, (*Echinites Spatagoideus*,) en wierdt gewaar, dat deszelfs buitenſte oppervlakte ſlegts het afdrukzel van de inwendige Schaal des Zee-Appels had; eene zaak, welke de meeſten van zyne Voorgangers niet bedagt hadden, en daar door zelfs verleid werden, om dergelyke Echinieten voor *Lapides ſui Generis*, ten minſte voor wat anders, dan zy weezentlyk waren, aan te zien. LISTER (103) deedt nog meer. Hy verklaarde de Echinieten, die door PLOTT by Oxford waren ontdekt, voor waare Verſteeningen, en beſchreef dezelven, in zyne Hiſtorie der Dieren van Engeland, zeer naauwkeurig en omſtandig. Gelyk nu Engeland door LISTER, zo werden Italie en Sicilie door den geleerden BOCCONE (104), ten aanzien van den Dierlyken oirſprong der Echinieten, beter onderrigt. Deez' verdedigde en betoogde derzelver Verſteening grondig; hy maakte inzonderheid die van Maltha en Meſſina bekend; ſtelde de Natuurlyken met de Verſteenden in een gelukkige vergelyking, en, doordien hy een ſterke Briefwiſſeling, vooral met verſcheide Franſche Geleerden hadt, zo verdreef hy tevens ook allereerſt in dat Land de zo lang gezweefd hebbende Vooroordeelen van Donder- en Paddeſteenen. In Engeland verzekerde men zig inmiddels, door nieuwe onderzoekingen, al meer en meer, aangaande de afkomſt der Echiniet-ſteenen uit het Ryk der Dieren. WOODWARD (105) gaf zig veel moeite, om de waarheid van derzelver Verſteening, tegen de daar omtrent van eenigen geopperde twyfelingen, in zekerheid te ſtellen. En, ofſchoon LUID zig eenige bedenklykheid daar tegen maakte, om dat de Echiniet-Steenen geen Pennen of Stekels hadden, en de gedaante van derzelver oppervlakte niet in alle opzigten en overal met die der Natuurlyken overeenſtemde; zo hieldt hy doch dit alles, op ver naa, niet voor zo gewigtig, dat men deswegen aan derzelver Dierlyken oirſprong behoorde te twyfelen. De Echinieten werden door hem voor Ver-

(100) *In Muſéo Metallico.* p. 454.

(101) *Note overo memorie del Muſéo du Lud. Moſcardo.* p. 177.

(102) *Pinax rerum naturalium Britannicarum.* p. 215.

(103) *Hiſtoria Animalium Angliæ.* Tab. VII, vergeleeken met p. 219, & ſeq.

(104) *Recherches & Obſervations naturelles.* Amſterdam 1674. Octavo. Hier toe behoort deszelfs 26. Brief, p. 296. [Zie *Natuurkundige Naſpooringen en Aanmerkingen van Boccone.* Amſterdam 1744, bladz. 263, en vervolgens.]

(105) *An eſſay towards a Natural Hiſt. of the Earth, and Terr. Bodies.* Lond. 1695. 8vo.

Verſteende Schaalen van Zee-Appelen erkend en geplaatſt in de Claſſe der *Cruſtacea punctata:* hy beſchreef een aanzienlyke menigte derzelven, als ook van verſcheiderley Soorten van Joodenſteenen en Echinieten-Beentjes. In Duitſchland was CHRISTIAAN MENZEL (106) een getuige der waarheid: die zig tegen de gekoeſterde meening van Paddenſteenen aankantte, en beweerde, dat het niet dan tot Steen verharde opvullingen waren van ledige wooningen der Zee-Egelen.

Hadden de voorige Autheuren, die omtrent deezen zelfden tyd, naamelyk in de laatſte helft van deeze Eeuw, leefden, zig de gedaane Waarneemingen der laatſtgemelde Natuuronderzoekeren ten nutte gemaakt, of ten minſte derzelver vermoedens aangaande den oirſprong der Echinieten ter toets gebragt, zo zouden veelen hunner zekerlyk de oude denkbeelden van deeze Soort van Steenen Lighaamen hebben laaten vaaren. Maar dewyl zulks, gelyk dikwils hedendaags, niet geſchiedde, zo was het geen wonder, dat 'er byna tot aan het end van gedagte Eeuw nog Luiden gevonden werden, die, by het aantreffen van een Echiniet, van niets anders, dan Slangen- en Paddenſteenen, Donder- en Onweers-Keiſelen, en wat dies meer is, droomden. WORMIUS (107) hadt met reden mogen in twyfel ſtaan, om dezelven voor *Lapides ſui generis* uit te geeven, en daar van, zonder eenige ondervinding, te ſchryven, dat het Steenen waren, die zig zelf voortplantten en vermenigvuldigden: ja hy gaf voor, Echinietſteenen te bezitten, die Jongen in haar Lighaam hadden. LACHMUND (108) herhaalde ten getrouwſte, het gene hy in 't Werk van AGRICOLA gelezen hadt, zonder te weeten, wat Echinieten zyn, en ſtelde eindelyk zyn Gevoelen voor, hoe het wel mooglyk konde zyn, dat zy van 't Onweer neder geſmeeten waren. OLEARIUS (109) maakte het niet beter. Deez' verhaalt ons, dat het Donderſteenen zyn, die van het Onweer werden voortgebragt, of voortkwamen uit het Speekzel van Padden en Slangen. Zy waren tegen de Peſt dienſtig, maakten een goeden Slaap, bragten de Overwinning te wege in 't Gevegt, en waren ook nuttig tegen de betovering van het Vee. Hoe wonderlyk moet niet het Hoofd van deezen Man van binnen geſteld zyn geweeſt? En dit kon hy nog ſchryven in 't jaar 1674, toen reeds zo lang te vooren de Dierlyke oirſprong van deeze Steenen reeds erkend was en beweezen.

In den aanvang der tegenwoordige Eeuw waren byna alle Liefhebbers reeds van den Dierlyken oirſprong der Echiniet-Steenen overtuigd, en de meeſten, welken de tot dus verre dien aangaande verkreegene kundigheid verrykt hadt, hielden het niet eens voor noodig zig met de wederlegging van het tegenſtrydige Gevoelen in te laaten. In de eerſte dertig Jaaren gingen de Natuur-onderzoekers op meer dan eenerley manier te werk met de Echinieten. Eenigen handelden van dezelven in 't algemeen, en zulks is in 't byzonder door VALENTINI (110), benevens eenige Geleerden in de Breslauſche Verzamelingen van Natuur en Konſt (111), geſchied. Anderen maakten de Echinieten van hunne Plaats, Landſtreek en Provincie, wereldkundig; waar door veele tot dus verre nog onbekende Soorten van Echinieten te voorſchyn kwamen, en dus werdt tot eene Syſtematiſche verdeeling van dit Geſlagt van Zee-Schepſelen de grond gelegd. Zo maakten SCHEUCHZER (112) en LANGIUS (113) de Switzerſche; BAIJER (114) de Frankiſchen; MYLIUS (115) de Saxiſchen; HELWING (116) de Angerburgiſchen; HERMANN (117) en VOLCKMANN

(106) *De generatione Lapidum, vulgo Bufonum.* Miſc. Nat. Cur. Dec. II. Ann. 9. 118.
(107) In zyn *Muſeum.* p. 76.
(108) In zyne *Oryctogr. Hildesheimenſis.*
(109) In der Gottorfiſchen Kunſtkammer. Tab. XXI. XXII.
(110) *In Muſeo Muſeorum.* Vol. II. Cap. 42.
(111) Van 't Jaar 1719. p. 251, en 1721. p. 610.
(112) *In Specim. Lithogr. Helvet.* p. 63. & *in Oryctogr. Helvet.* p. 316.
(113) *Hiſt. Lap. Figurat. Helv.* Libr. I. Cap. 10.
(114) In zyne *Oryctographia Norica.* p. 35.
(115) *Saxon. ſubterran.* Part. II. p. 42. & ſeq.
(116) *Lithographia Angerburgica.*
(117) In zyne *Maslographia.* Tab. IX. Fig. 41. & ſeq.

MANN (118) de Sileziſchen; MELLE (119) de Lubekſchen en die van Wagrie; MORTON (120) die van Northamptonshire; GEMMA (121) verſcheide Italiaanſche en BROMELIUS (122) de Sweedſchen bekend. Nog anderen gaven zig de moeite, om de Echinieten in zekere Klaſſen en Afdeelingen te brengen, en het behaagde de meeſten, dezelven in ronde en langwerpig ronde, en de eerſten in Wrattige en Gegroefde te verdeelen (123). Nog anderen onderzogten de Joodenſteenen in 't byzonder; eigenden dezelven aan de Echinieten als derzelver voormaalige Pennen of Stekels toe, en ſpoorden haare verſchillende Soorten van Verſcheidenheden zorgvuldig naa: in welk geval WAGNERUS een grooten lof verdiend heeft (124). De Verhandeling, van hem daar over aan 't licht gegeven, is met veel vlyt en beleezenheid vervaardigd. Niettegenſtaande dit alles, werden 'er nog, in deeze dertig Jaaren, eenigen, hoewel zeer weinigen, gevonden, die met menigerley vooroordeelen ingenomen waren. LANGIUS, in Switzerland, begunſtigde in 't algemeen derzelver Verſteening: RUMPHIUS hieldtze nog geheel voor Donderſteenen: HERMANNUS was ook nog eenigermaate twyfelende en BROMELIUS ſchynt volſtrekt niet geweten te hebben, wat hy van dezelven maaken zou.

In de laatſte dertig Jaaren, tot op den tegenwoordigen tyd, begon, gelykerwys de Natuurlyke Hiſtorie in 't algemeen, zo ook in 't byzonder de kennis, die men van de Natuurlyke zo wel als Verſteende Zee-Appelen hadt, grootelyks uitgebreid te zyn. De geleerde Natuur-onderzoekers, BREINIUS en KLEIN, hebben zig hier in zeer verdienſtelyk gemaakt. De eerſtgemelde bragt allereerſt een Rangſchikking van de Zee-Egelen ter baan; hy beſchreefze en gaf zyne daar omtrent gedaane Proefneemingen aan 't licht (125), die met genoegen ontvangen werden. KLEIN deedt nog meer. Hy zogt alle Natuurlyke zo wel als Verſteende Zee-Appelen op; maakte uit dezelven een geheel Stelzel; bragtze in Geſlagten, Rangen en Afdeelingen. Hy beſchreefze wel wat kort en duiſter; (want zyne gantſche Styl is een Schakel van Konſtbepaalingen;) doch tevens zeer naauwkeurig, en maakte dezelven vervolgens door eene menigte van keurlyk en net in 't Koper gegraveerde Aftekeningen aan de Liefhebberen bekend (126). Door de aangewende moeite van deeze beide zorgvuldige betragters der Natuur, werden zeer veelen opgewekt, om de door hun zo ſchoon uitgebreide kennis der Echinieten nog verder te verryken en te verfraaijen. Den aanvang der verryking maakte zelf onze KLEIN, doordien hy twee van den Heer TESSDORP gekreegene Echinieten, met zesvoudige Streepen, in de Dantziger Proeven (127), beſchreef. Hem volgden, een geruimen tyd daarna, eenige Geleerden in Engeland, te weten HENRIK BAKER, EMANUEL MENDEZ DA COSTA, JAMES PARSONS, en GUSTAAF BRANDER, die gezamelyk verſcheidene, ten deele zeldzaame, ten deele nog onbekende Echinieten, in de Verhandelingen der Koninglyke Societeit van Londen (128) beſchreeven. Dus werdt ook de Hiſtorie der Zee-Egelen van KLEIN in 't Franſch overgezet (129), en deeze Vertaaling met verſcheide voorbeelden van Zee-Egel Soorten, die aan gedagten Heer onbekend gebleeven waren, uit het voortreffelyke Kabinet van REAUMUR ver-

meer-

(118) *In Sileſiâ ſubterraneâ.*

(119) *Epiſt. de Echinitis Wagricis.* Lubek. 1718. Quarto. & *in Comment. de Lapid. figurat. Agri Lubecenſis.* Ibid. 1720.

(120) *Natural Hiſtory of Northamptonshire.* Cap. III. §. 88. p. 229.

(121) *Della ſtoria naturale delle Gemme, delle Pietre & di tutti i Minerali.* Neapol. 1730, Quarto. en wel in het Tweede Deel.

(122) *In Lithographia Suecana.* p. 50, 51.

(123) Zie BAIJERS *Oryctographia Norica.* p. 35.

(124) In eene onder Voorzitting van Doctor COSCHWITZ, te Halle, in 't jaar 1724 gehoudene Disputatie; *De Lapidibus Judaicis.*

(125) JOH. PHIL. BREIJNII, Diſſert. de Polythalamiis, cui adjicitur Schediasma, *de Echinis, disponendis.* Dantzig 1732. 4to.

(126) JAC. TH. KLEIN. *Natur. Diſpoſ. Echinodermatum.* Ibid. 1734. 4to.

(127) Im zweiten Theile. p. 292.

(128) VOL. 49. der *Philoſoph. Tranſactions*, p. 55. ſtaat het Vertoog van PARSONS, en p. 295, dat van BRANDER. VOL. 46, p. 143, dat van DA COSTA, en VOL. 44. dat van BAKER.

(129) *Ordre natural des Ourſins de Mer & Foſſiles.* Paris 1754. Octavo. De Latynſche Origineele Tekſt is 'er mede by gedrukt.

meerderd. Vervolgens werdt ook een Verſteende met viervoudige Groefjes door Joh. Carl Gehler (130), bekend gemaakt.

Gelyk nu deeze en andere geleerde Natuur-onderzoekers zig bezig hielden, met zekere den Heer Klein ontſnapte Echinieten op te zoeken, en daar door den reeks van derzelver tot dus verre ontdekte Soorten te voltooijen, zo werdt door anderen de arbeid, welke reeds in de voorgaande Eeuw door eenige Liefhebbers aangevangen was, om de Echinieten van hun Land en Woonplaats na te ſpooren, met een gewenſchten iever voortgezet. Dit is inzonderheid door Sievers, Ritter, Cartheuser, Schreber, Pontoppidans en Abildgaard geſchied. Sievers deelde ons de Niendorpſchen mede(131). Ritter (132) beſchreef niet alleen de Goslariſchen, die eene Selenitiſche Schaal en een Kalkagtige Steenkern hebben, maar ook de Brunswykſche en Luneburgſche, waar by hy tevens gelegenheid nam, om eene van den Heer Keiszler in die Landen gevondene Ovaale, ſterk verhevene, en met veele Pectunculieten bezette Echiniet bekend te maaken. Cartheuser volgde het voorbeeld van hem en anderen, ten aanzien van de Hoornſteenagtige Echinieten by Frankfort aan den Oder, en na hem Schreber, Pontoppidans en Abildgaard; de eerſte wat de omſtreeks Halle voorkomende, de twee laatſten wat de Deenſchen aangaat. Even 't zelfde geſchiedde met de in eenige aanzienlyke Kabinetten verzamelde Echinieten, en deeze arbeid was insgelyks niet vrugteloos. Men leerde veele zeldzaame Soorten van Echinieten, en verſcheide nog niet in 't byzonder bekende woonplaatſen derzelven, daar door kennen. Frisch beſchreef, op zulk eene wyze, de Hoffmanniſche, Kundmann zyn eigene, de Ridder Linnæus de Teſſiniſche, en Hebenstreit de Richteriſche; om van anderen geen gewag te maaken.

Door deeze werkzaamheden werdt, met derzelver toeneeming, de tot dus verre in de Mineralogiën en Lithologiën voorgedragene Leer, aangaande de Echinietſteenen, langs hoe meer op een vaſten voet gezet. De ontdekkingen, die 'er thans van zo veele nieuwe en voorheen nog onbekende Soorten van Echinieten gemaakt waren, dienden tot verbetering van de Rangſchikking en tot naauwkeuriger behandeling van het geheele Artikel aangaande de Verſteende Zee-Appel Schaalen en derzelver enkelde Deelen. Lesser was de eerſte, die zig den arbeid van Klein in zyne Lithotheologie ten nutte maakte. Wallerius behandelde dezelven ſlegt: gelyk ook, in 't algemeen geſproken, wat de Echinieten en het onderzoek derzelven betreft, de Sweeden het minſte, de Duitſchers en Engelſchen het meeſte hebben uitgevoerd. Woltersdorff maakte het beter: hy karakterizeerde de Echinieten, zo wel volgens de plaatzing van haare beide Openingen, als volgens haare overige onderſcheidings Kenmerken, op het naauwkeurigſte; doch misgreep zig daar in, dat hy de *Echinites Coronalis* tot eene byzondere Soort maakte, daar het doch alleenlyk de Steenkern was, van een andere reeds benoemde Soort. Hem volgden Argenville, Gesner, Justi, Vogel, Bourguet en Bertrand. De eerſte gaf de afbeeldingen van alle tot dus ver ontdekte Hoofdſoorten: de tweede beſchreef die, met weinig woorden, naauwkeurig. Bourguet wikkelde zig door den pragtigen Tytel van zyn Werk, volgens welken hy de Verſteende Zaaken der vier Wereldsdeelen (*) aan 't licht zou brengen, in de gunſt van veelen, doch leverde niets meer, dan het gene hy by Scheuchzer, en in eenige Kabinetten, vondt. In het Woordenboek van den Heer Bertrand is het Artikel van de Echinieten met veel vlyt bearbeid, en daar toe is met goed oordeel gebruik gemaakt van de Werken der voorgaande Autheuren. Des te ſlegter ziet 'er hetzelve in de *Onomatologia Hiſtoriæ Naturalis* uit.

Zo

(130) Diſſert. *de Characteribus Foſſilium externis.* p. 13.

(131) *Curioſitatum Niendorpenſium.* Spec. I.

(132) In zyne *Oryctographia Goſlarienſis & Calenbergica.*

(*) *Les Petrifications dans les quatre Parties du Monde.*

Zo ver is men tegenwoordig in de Natuurlyke Hiſtorie der Echinieten gekomen. Zy heeft nog aanmerkelyke breuken en onvolmaaktheden. Miſſchien ontdekt de Nakomelingſchap ons veele en tot nog toe onbekende Soorten van Echinieten. De inwendige geſtalte van de oppervlakte der Schaalen zal onze Nakomelingen leeren, om de Steenkernen by haare echte Origineelen te vergelyken. In 't byzonder moet nog de Oſteologie der Zee-Appelen in grooter Licht geſteld worden, om ons te verzekeren, of veele Verſteeningen inderdaad dat gene zyn, waar voor zy hedendaags aangezien worden, naamelyk van Echiniet-Gebeenten. Veele Soorten van Verſteende Zee-Appel Pennen, ten minſte die wy daar voor houden, inzonderheid de Gekorrelde, de zogenaamde Eikel- en Komkommeragtige, hebben ook nog een groote Proef en onderzoeking uit te ſtaan. En, wanneer het nu al beweezen is, dat het Pennen zyn van Zee-Egels, dan zal mooglyk de nog ver af zynde toekomende Tyd leeren, welke Soorten van Joodenſteenen aan ieder Soort van Echinieten toebehooren.

Thans komen wy tot de beſchryving van de in dit Werk vervatte Echinieten zelf: waar in wy ons te meer zullen kunnen bekorten, om dat wy het voornaamſte van elke Soort reeds hebben bygebragt.

PLAAT E.

N. 1. Het Fragment eener Echiniet van aanzienlyke grootte. Zo veel men uit de daar aan bevindlyke ſtukken der Schaal kan vermoeden, behoort die tot de ronden, en wel tot de genen, welken KLEIN *Cidares Miliares* noemt. Van deeze zyn verſcheide Soorten, en onder dezelven ſchynt zy op de derde, die van gedagten Heer (133) *Anguloſæ* geheten worden, de meeſte aanſpraak te maaken; al ware het ook, dat men, wegens de geringe overblyfzelen haarer Schaal, niets van haare Zaagswyze Sutuuren gewaar kon worden. De Geſtippelde Loopen ontdekt men aan de nog voor handen zynde ſtukken van de Schaal zeer duidelyk.

N. 2. is een ronde Wrattige Echiniet (*Cidaris Mammillaris*) KLEINII (134), en wel van die Soort, welke den naam voert van *Cidaris Mauri*. Dezelve is zeer wel geconſerveerd.

N. 3. is een Echiniet van even de zelfde Soort, uitgenomen dat de Wratten hier nog grooter dan in de voorgaande zyn. Zy is om die reden merkwaardig, dat men 'er de hier voor beſchreevene *Verrucæ*, met haare Gaatjes, zeer duidelyk aan waarneemt. Een dergelyk Exemplaar, met zulke Wratten, vindt men by LISTER in deszelfs Hiſtorie der Dieren van Engeland (*), en het kan met die van KLEIN. Tab. VII. C. Coll. Litt. b & c, vergeleeken worden. Zy vertoonen zig wat verdiept en ingedrukt, en hebben zig, wegens eene in het Aardryk ondergaane drukking, van de overige Schaal los gemaakt.

N. 4 en 5. behooren tot even de zelfde Klaſſe der Echinieten, naamelyk tot de *Mammillares*, welke KLEIN Tab. VII. medegedeeld heeft, en zy zyn beiden, gelykerwys N. 2, ſchoon geconſerveerd.

N. 6 en 7. is een *Cidaris Variolata*, gelyk KLEIN dezelve noemt, Men vindt 'er verſcheide Byſoorten onder, en daar is een *Cidaris Variolata Elliptica, eminentiis rarioribus*. Men zie KLEIN naa, op pag. 18, vergeleeken met Tab. IV. E, F, en Tab. V. a, b, c. Men heeftze van onderen en van boven afgebeeld.

Alle de op deeze Plaat voorgeſtelde Echinieten hebben nog haare voormaalige doch Verſteende Schaal en ſchynen uit Switzerland te zyn.

PLAAT

(133) *Naturalis diſpoſitio Echinodermatum*, Tab. II, F.
(134) *Ibidem*. Tab. VII.

(*) *Hiſt. Animalium Angliæ*. Tab. VII. N. 25.

Tab. E.

P.II.

E.I.

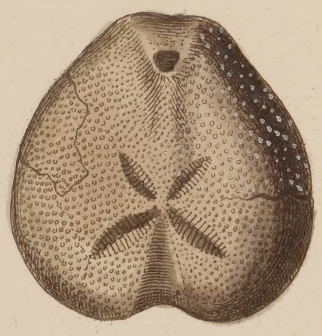
1.

2.

3.

4.

5.



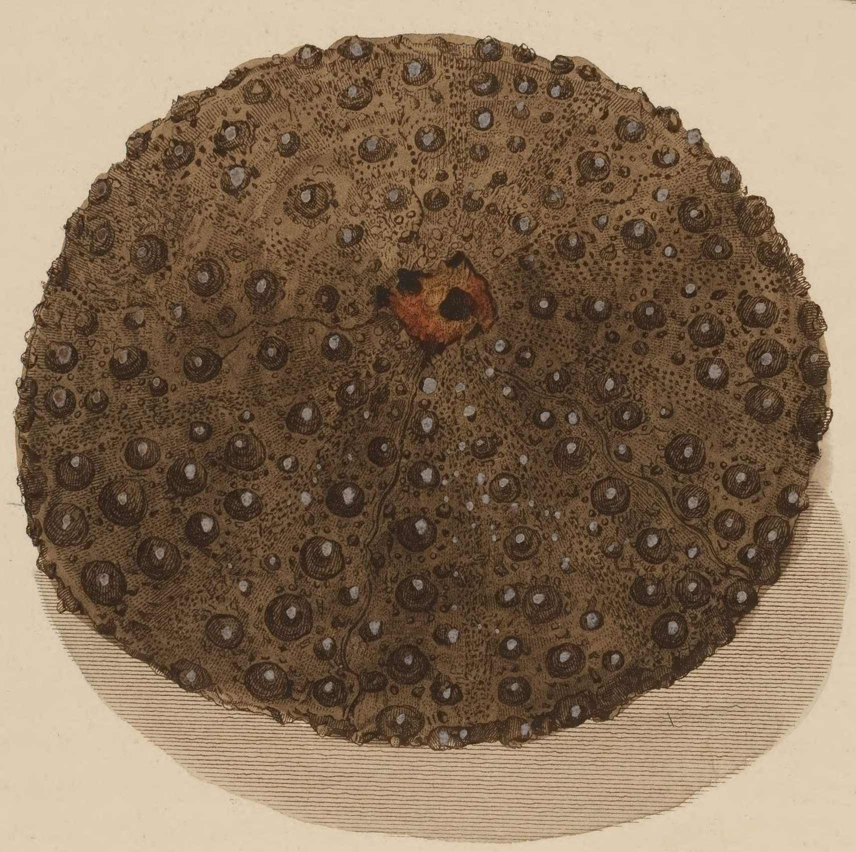
6.

P.II. E.I.*a.*

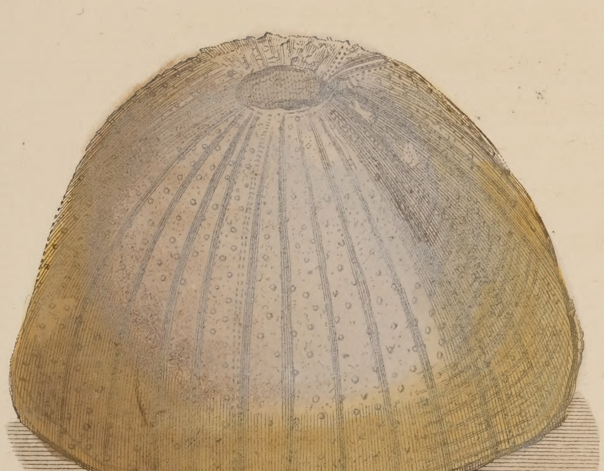
2

3

1



4



5

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent & Poes. Prof. publ. in Academia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit. *Andreas Hoffer ſculpsit.*

PLAAT E, I.

N. 1 en 2 is de bruine Hoornſteenagtige Kern van eene ronde bultig verhevene Echiniet, die anderszins ook wel *Echinites fibularis*, en van LISTER *Echinites Vertice faſtigiato* getyteld wordt. Men behoort dezelve, gelyk wy boven erinnerd hebben, noch met de Kegelagtig verhevene, die *Echinitæ pileati* en *Echinoconitæ* heeten, noch met de Klootrond verhevene, die ſlegts de hoogte van een halven Kogel hebben en *Echinitæ Globulares* genoemd worden, te verwarren. Zy heeft, gelykerwys de meeſten van deeze Soort, vyf dubbelde Loopen met Stippen, die zig van den Top tot aan de opening der Mond, op de Grondvlakte, uitſtrekken. Deeze Mond-opening is in het midden der Grondvlakte, doch de Afgangs-opening aan derzelver rand. De tekeningen die op de vlakten der Zyden, tuſſchen de gegroefde Loopen, voorkomen, zyn louter iets toevalligs. Anders zyn de Steenkernen van deeze Soort van Echinieten getafeld; doch men neemt zulks aan derzelver Steenkernen niet altoos waar, vooral wanneer de opvullende Klomp zeer dik en de Sutuuren zeer fyn en teer geweeſt zyn. Het eerſte leert hier het bloote Gezigt, en de opvulling is meer Jaspis- dan Hoornſteenagtig, al ware het dat men ook door gewoonte den naam van Hoornſteenagtig aan dergelyke Steenkernen gaf.

N. 3 en 4. Deeze Echiniet behoort tot de langwerpig ronde, en wel tot de genen, die Eyvormige Echinieten getyteld worden. Men heeft daar, wederom, byzondere Byſoorten van, en onder dezelven is zy tot de zogenaamde *Ova Anguina*, of tot de Eyvormigen, die dubbelde met Groefjes bezette Loopen hebben, te betrekken. Het is, gelyk de voorige, een bloote Steenkern, die ten deele uit Hoornſteen, ten deele uit Kryt beſtaat, gelyk dit uit de Grondvlakte, in *Fig.* 4, niet duiſter ſchynt op te maaken te zyn. Zy is getafeld, en heeft daar by die byzonderheid, dat haare dubbelde Loopen niet geheel om laag tot aan den rand der Grondvlakte zig uitſtrekken. Ieder Loop is met dubbelde Groefjes bezet, die anders dikwils maar enkeld zyn. Het Stuk is wel geconſerveerd, en ſchynt, zo wel als de voorgaande, uit Engeland afkomſtig te zyn.

Van de Echinieten N. 5 en 6 op deeze Plaat kunnen wy met nog meer waarſchynlykheid vermoeden, dat zy uit de Engelſche Krytbergen komen: ten minſte is deeze Soort aldaar, volgens alle Kentekenen, welke hier de onze heeft, niet uitermaate zeldzaam. Het is een Hartvormige Echiniet, waar aan, onder de Verſteende Zaaken, de naam van Echinoſpatagiet, *Spatagus*, *Cor marinum*, gegeven wordt. Zy heeft nog haare Natuurlyke Schaal, die Spaathagtig is, en de Steenkern, naar alle vermoeden, niet dan bloot Kryt. De opening van haaren Mond ziet men op de Grondvlakte, maar de Afgangs opening aan de zyde, tuſſchen de Grondvlakte en de Rug. Op deeze verſchynt de Voor, welke de Hartvormige figuur afbeeldt, en buiten dezelve de Vierbladerige Ster, welke alhier niet uit Stippen, maar uit fyne dwarsſtreepjes ſamengeſteld is. Haare geheele Vlakte is met fyne Ringswyze Groefjes bezet, op welken eertyds, in haaren Natuurlyken toeſtand, de Stekels en Voelſpitſen gezeten hebben.

PLAAT E, I. a.

N. 1, is een zeer groote Echiniet uit Engeland, die onder de Klootronde, welke met Wratten bezet zyn, haare plaats vordert. Zy heeft nog haare geheele maar hard verſteende Schaal, en is zeer wel geconſerveerd. Vyf Zaag- of veeleer Golfagtige Sutuuren heeft dit Stuk, welken de geheele Schaal in vyf gelyke deelen verdeelen, waar van ieder dubbelde geſtipte Loopen heeft, en Wratten op ryën nederwaards afgaande geplaatſt, en om dezelven, in 't ronde, met uitermaate fyne Korreltjes bezet is. Behalve de gemelde zyn 'er nog een menigte van kleinere Wratten, die in grootte verſchillen, over deeze Echiniet verſpreid. De geſtippelde

de Loopen, waar van de dubbelde ryën zo wel onder by de opening van den Mond, als boven aan den top ſamen komen, zyn op de Grondvlakte byzonder duidelyk in dit Exemplaar waar te neemen. De Schaal is geheel Spaathagtig, doch de Steenkern een donker hard Kalkagtig Geſteente.

N. 2. Een Klootronde Echiniet, welke in deeze Klaſſe tot de Kegelagtige en dus tot de *Echinitæ Globulares* te betrekken is. Het is een bloote Steenkern, en wel een half doorſchynende Vuurſteen, met vyf enkelde taamelyk breede Loopen voorzien, waar van ieder met twee ryën van Groefjes bezet is. Het Tafelwerk verſchynt tuſſchen de Loopen met eenen ſterk verhevenen Rand: zo dat zig veel van het Vogt, dat door de langte des tyds tot eene Steenkern verhard is, tuſſchen de Naaden der Tafeltjes moet hebben ingetrokken: want anders is 't niet ligt te begrypen, hoe deeze zeshoekige Paneelen een zo verheven Lyſt zouden bekomen hebben.

Wy hadden wel gewenſcht, dat de Echiniet, die by N. 3. vertoond wordt, op eene wyze, met het Origineel gantſch overeenkomſtig, getekend had kunnen worden: doch dit was moeielyk, om dat dezelve doorſchynende is, en dus heeft de trekking der Lichtſtraalen door de Celletjes en derzelver Wanden heen, welke den Tekenaar noodwendig in zyne Waarneemingen van Licht en Schaduw verhinderen moeſt, hem belet dit doorſchynende Celagtige Gebouw regt duidelyk en natuurlyk voor te ſtellen. Het is de Kryſtallyne Steenkern van eene langwerpig ronde Echiniet, welke uit louter zeshoekige Holletjes, gelyk de Hokjes der Honigraaten zyn, beſtaat. Ieder Holletje wordt allengs naauwer, tot dat het in een Spits eindigt, en daar omtrent is dit byzonder merkwaardig, dat deeze Holletjes gezamelyk ſcheef naar de Grondvlakte loopen, niet anders, dan als of zig aldaar hunne Punten in een middelpunt vereenigden. De geheele gedaante toont aan, dat deeze Celagtige ſtructuur de plaats der Steenkern ingenomen heeft: zelfs is het onderſte Hoornſteenagtige Stuk, waar op het Kryſtallyne Gebouw ruſt, met de Steenkern zodanig vereenigd, dat de Kryſtallyne Plaatjes, uit welken dit Honigraatagtige Lighaam beſtaat, door hetzelve heen byna tot aan de uiterſte Vlakte van het ondoorſchynende Stuk zig uitſtrekken.

Wy maaken deeze zonderlinge Soort van Echinieten niet eerſt bekend, maar dezelve komt reeds by eenige Autheuren voor, onder den naam van (*Brontias Favogineus*, *Echinites Favogineus*) Honigraatagtige Echiniet. Zo veel ons bekend is, was ENCELIUS (135) de eerſte, die zulks deedt; maar het kwam hem niet in de gedagten, om een Echiniet daar van te maaken; want hy hadt 'er nog zeer weinig kennis van, geloovende dat het een Adelaarſteen (*Ætites*) ware, en zig verwonderende over de zonderlinge ſtructuur, zonder de Natuurkundige reden daar van te begrypen, en dat was hem ook, uit aanmerking van den Tyd, waar in hy leefde, niet kwaalyk af te neemen. Op deezen volgde WORMIUS (136), die de zodanigen beſchreef, en 'er ook een afbeelding van leverde, doch de reden van haar oirſprong ſcheen hem insgelyks een Raadzel te zyn. Na WORMIUS is door OLEARIUS (137), en vervolgens door OLIGER JACOBEUS (138), gewag daarvan gemaakt, als ook in laater Tyd door de Schryvers der *Onomatologia Hiſtoriæ Naturalis* (139), die echter even zo weinig als hunne Voorgangers van den oirſprong deezer Echinieten wiſten te ſpreeken. Ook is dezelve vry moeielyk te ontdekken, en wy zyn geenszins van voorneemen, om onze gedagten, dien aangaande, voor betoogde waarheden uit te geeven. Men behoeft ze niet hooger te ſchatten dan loutere vermoedens. Vooraf moeten wy erinneren, dat wy hier in niet zo zeer de geleverde Teke-

(135) *De Re Metallica.* p. 232.
(136) In zyn *Muſeum.* p. 77.
(137) In der Gottorfiſchen Kunſtkammer.
(138) *In Muſeo Regio.* p. 35.
(139) Im zweyten Bande / p. 307.

kening, dewyl die wat onvolkomen uitgevallen is, als wel het Origineel zelf voor Oogen gehad hebben, en dat dus onze Waarneemingen niet op de Tekening, maar op het Origineel, gegrondveſt zyn.

De Cellen van deeze gekryſtalliſeerde Steenkern zyn, gelyk in de getafelde Echinieten (*Echiniti aſſulati*), altemaal zeshoekig, en haare uiterſte Kant komt met het Tafelwerk van een zodanige Echiniet niet volkomen overeen. Nu zyn 'er zekere Getafelde Echinieten, die altoos, tuſſchen twee ryën van groote en langwerpige Tafeltjes, even zo veel van kleine zeshoekige Paneeltjes hebben (140), en het is merkwaardig, dat de onze op het naauwkeurigſte zodanig gefatſoeneerd is, dat altoos twee ryën van groote Paneelen met even zo veel kleinere verwiſſelen. Terwyl nu de Sutuuren van zulke Paneelen aan de binnenzyde van de Schaal eveneens geſteld zyn als aan de buitenzyde, zo laat zig daar uit byna met zekerheid opmaaken, dat juiſt deeze ſamenvoeging der Zeshoekige Paneelen, of, om my duidelyker uit te drukken, deeze Sutuuren-Geſtalte een invloed op de fatzoeneering deezer Zeshoekige holle Cellen, in welken, gelyk in de Zeshoekige Sutuuren, twee groote ryën met twee kleinere verwiſſelen, gehad moet hebben. Maar de Vraag is nu, hoe dit mooglyk zy? Wanneer een ingeſlooten Water, door de langte des tyds, Kryſtallen ſchiet, zo geſchiedt zulks door middel van uitermaate fyne, geheel onzigtbaare Kryſtallyne deeltjes, welke zig uit het Vogt naar de Zyden, van welken zy ingeſlooten zyn, toetrekken, en zig allereerſt aan de aldaar bevindlyke Reeten en Voegen van den Steen aanzetten, en dezelve opvullen. Dit is een Zaak, welke door de Ondervinding beveſtigd wordt. Deeze, aan de Kryſtallizatie eigene en Natuurlyke werking, geſchiedde daarom ook hier op even de zelfde wyzen, en dus werden de Zeshoekige Sutuuren van de binnenſte zyde der Schaal, in deeze Zee-Appel, allereerſt met Kryſtal gevuld. Op deeze werking volgde een andere, welke de Natuur even zo gewoonlyk is, dat gelykſlagtige deelen eer, beter, en ligter ſamenhangen, dan ongelykſlagtige, vooral met eene vrye beweeging. Zulks gebeurde ook hier. De in het ingeſlooten Vogt nog overvloedig bevindlyke Kryſtallyne deeltjes werden allengs meer en meer naar de inwendige Oppervlakte getrokken, en, aldaar reeds aangezette gelykſlagtige deeltjes in de Sutuuren vindende, zetten zy zig ook aan de zodanigen, en niet aan de ongelykſlagtige van de Kalkagtige Echinieten Schaal. Waren nu de Sutuuren zeshoekig, zo wierdt de Kryſtallyne opvulling ook zeshoekig, en dan moeſt ook, natuurlyker wyze, het Kryſtallyne aanzetzel of de Verzameling van Kryſtallyne deeltjes, insgelyks, zeshoekig worden. Doch, waarom loopen deeze zeshoekige holle Celletjes gezamelyk in een Punt uit? Om dat het Kryſtal zig in 't ronde aan de Sutuuren zette, en allengs door de Verzameling aan alle zyden even ſterk kwam toeſchieten, zo moeſten de endspitſen zig gezamelyk in een middelpunt vereenigen, en derhalve als 't ware langs hoe meer gedrongen by elkander komen. Men wil, buitendien, opgemerkt hebben, dat de allerfynſte Kryſtallyne deeltjes zig het laatſte aan de reeds aangeſchootene zetten, en daar van de reden afleiden, waarom de Kryſtallen ſpits uitloopen, als ook bevonden hebben, dat, uit dien hoofde ook de punten der Kryſtallen veel harder zouden zyn dan de overige deelen. Is dit zo, dan kan men nog gemakkelyker reden geven, van het ſpits toeloopen der holle Celletjes van onze Echiniet in 't algemeen.

N. 4. is een Eyronde bultig verhevene Echiniet uit Engeland, wier Schaal, in Spaath veranderd, eene Krytagtige vulling heeft. De opening van den Mond heeft zy wel, gelyk altoos, onder aan de Grondvlakte, doch niet in het midden, en de Afgangs opening aan den rand der Grondvlakte. Buiten en behalve de vyf dubbelde fyn geſtippelde Loopen heeft deeze Echiniet, wanneer men haar naauwkeurig be-

(140) Zie KLEIN *Echinoderm.* Tab. VIII. A.

beſchouwt, zeer fyne byna ongewaarwordelyk verhevene Streepen, die aan den Top beginnen, en onder by den rand der Grondvlakte weder te niet gaan. Deeze Streepen zyn, in de hier geleverde Aftekening, te ſterk en te zigtbaar voorgeſteld. Over de geheele Rug is zy, zo wel als op haare Grondvlakte, met zeer fyne Korreltjes, doch niet overmaatig digt, bezet.

N. 5. vertoont een Ovaale taamelyk verhevene Echiniet, of veeleer Echinietſche Steenkern, uit Engeland, die Hoornſteenagtig is, van bruinroode Kleur. By zeer naauwkeurige beſchouwing ziet men, dat dezelve tot de Getafelden behoort. Zy heeft vyf dubbelde gegroefde Loopen, ieder met dubbelde Voortjes bezet. Deeze Loopen eindigen boven, naby den Top, in eene ſtompe Spits, en ſluiten zig van onderen aan de Mond-opening, die niet in 't midden is, te ſamen. De Afgangs-opening bevindt zig, gelyk in de voorige Soort, aan den rand der Grondvlakte.

PLAAT E, II.

De Echinieten, die op deeze en de drie volgende Plaaten afgebeeld zyn, bevinden zig in het Kabinet van den Heer Profeſſor D' ANNONE, wiens Berigten, ons daar van toegezonden, wy tot een grondſlag van de beſchryving willen gebruiken.

N. 1. is een Klootronde, van die Soort, welke KLEIN (141) onder den naam van *Cidaris Miliaris hemisphæricus* beſchreeven heeft. Haare Schaal is nog voor handen en wel verſteend. Het Geſteente is Kalkagtig, gelyk in de meeſten, die Wratten hebben. Zy komt van Pfeffingen, in 't Bisdom Bazel.

N. 2, een kleinere, doch van de zelfde Soort, (142) en hebbende de Rug wat verhevener en Klootronder, dan dezelve by KLEIN is voorgeſteld. Op den op zyde daar aan vaſt zittenden Steen legt een kleine Jooden-Naald, welke vermoedelyk tot deeze zelfde Echiniet behoord heeft. Het Geſteente is van dergelyken aart.

N. 3. Een wat vlakker Echiniet, welke, even als de voorgaanden, haare Mond-Opening in het midden van haare Grondvlakte en de Afgangs-opening boven op de Rug heeft. Van onderen in de rondte, naar de Grondvlakte toe, heeft zy Wratten, als kleine Paarlen, doch haare overige verheffingen hebben eene langwerpig vierhoekige Geſtalte, en vertoonen zig ieder op zig zelve, als of zy uit eenige ronde, als 't ware ſamengevloeide Wratjes beſtonden. Deeze Soort komt zelden voor, en daar van wordt by BREYN noch KLEIN gewag gemaakt. Het merkwaardigſte is, dat de vyf by de Afgangs-opening zynde Schildplaatjes dubbelde Gaatjes hebben. Dit is een groote zeldzaamheid. De Schaal is Spaath-, de Steenkern Kalkagtig. Het Stuk komt uit het Kanton van Bazel.

N. 4. Een ronde platagtige Echiniet, van die Soort, welke by KLEIN den naam van *Cidaris Mammillaris Mauri* voert (143). Haare verhevene Wratten loopen in dubbelde ryën, van den Top naar de Mond-opening toe. Even zo veele, met gelyke richting loopende, dubbelde Streepen, ſcheiden deeze Wratten-Ryën van elkander, en boven ziet men de Vyfhoekige Schildplaatjes benevens even zo veel Halfmaanswyze Stukken, welke de Afgangs-opening omſluiten. Zy komt van Bubendorf, uit het Kanton van Baſel.

N. 5. Een ronde gedrukte Echiniet, van dat Geſlagt, welke *Cidaris Miliaris* genoemd wordt. In Geſtalte wykt dezelve van de genen, welke by deezen en andere Autheuren voorkomen, een weinig af, doordien zy een byna regelmaatigen Vyfhoek, met afgeronde Hoeken maakt. Zy is Kalkagtig.

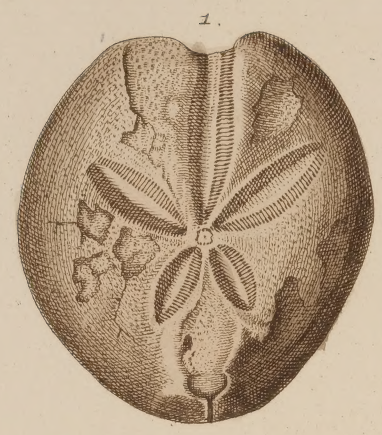
N. 6, 7. Een Klootrond verhevene Echiniet, *Echinites fibularis*, *discoides; Subuculus*, *Vertice ſimplici*, *Kleinii.* In N. 6. wordt de Rug, in N. 7. de Grondvlakte ver-

(141) *Natur. Diſpoſ. Echinoderm.* §. XII. Tab. II. 2.
(142) KLEIN §. 2. p. 17. Tab. II. A, B.
(143) P. 19. §. 21. Tab. VII. B, C.

Ex Muſeo D. Jo: Jac. d'Annone Ph. et J. V. D. Baſileens.

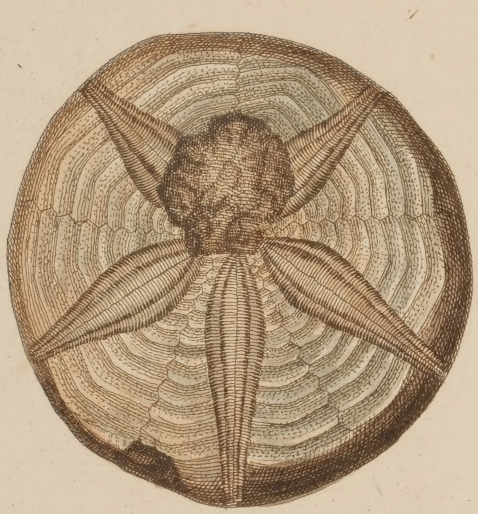
P.II. E.III.

1.



2.

3.



4.

5.

6.

Ex Muſeo D. Jo. Jac. d'Annone Ph: et J. V. D. Baſileens.

vertoond, alwaar zig de Staragtig uitgeſneedene opening des Monds, in het midden, en de Afgangs-opening naar den rand toe, zeer duidelyk openbaaren. Zy is Kalkagtig en komt van Muttenz.

N. 8. Een ronde Echiniet, wier Mond-opening in het middelpunt der Grondvlakte, doch de Afgangs Opening midden tuſſchen hetzelve en den Rand zig bevindt. Zy behoort tot dat Geſlagt, 't welk de Heer KLEIN *Laganum* of Pannekoek genoemd heeft, en ſchynt met deszelfs opgegevene derde Soort overeen te komen. Volgens den Heer LINNÆUS (144) zou men haar behooren te noemen *Echinus foſſilis orbiculatus &c. Ano ſubremoto, foraminibus nullis pervius, indiviſus.* Toen de Heer BREYN zyn *Schediasma, de Echinis*, ſchreef, was hem nog geen Verſteende van deezen aart bekend. Hy noemtze *Echinodiscus circinatus minor, margine integro.* De onze komt van Verona.

PLAAT E, III.

N. 1, op deeze Plaat, is een Hartvormige Echiniet, behoorende tot het Geſlagt der *Spatagi* van KLEIN. BREYN noemt dezelve *Echino-Spatagus Cordiformis, Marino-terreſtris;* want zo heeten by hem de Verſteende of Gegravene Echinieten, waar van de Origineelen nog niet gevonden zyn. Zy heeft op haare Rug een vierbladerige met fyne dwars-Sneedjes ingevatte Ster, en buitendien nog de gewoone Groef, welke tevens tot afbeelding der Hartsgeſtalte het haare bybrengt, gelyk wy bevoorens gezien hebben. Deeze Groef loopt onder aan de Grondvlakte, by de Mond-opening, te niet. De Schaal is Selenitiſch, de Kern Kalkagtig of een grof Kryt. Zy komt van Verona. De Heer Profeſſor D'ANNONE heeft een dergelyke van Maltha in zyn Kabinet.

N. 2. Een Eyvormige Echiniet van Verona, wier Schaal op de Rug met eene figuur getekend is, welke uit vier langwerpige, aan beide enden Stomp geſpitſte Bladeren beſtaat. Zy loopen van een middelpunt af, en zyn met dwarsſtreepjes, die in fyne Puntjes eindigen, ingevat. Bovendien zyn zy zeer flaauw uitgegroefd. Naar het ſtompe end heeft de Schaal eene wat verhevene Spleet, doch aan het andere, daar tegen over, loopt zy eenigermaate vlak uit. Het Stuk behoort tot de *Echinanthi* van den Heer BREYN (145), doch onderſcheidt zig van de zynen daar door, dat het, met de Waarneemingen van deezen Autheur tegenſtrydig, de Afgangs-opening niet aan het Stompe, maar aan het ſpitſe end heeft. KLEINS *Brisſoides*, *Cranium depreſſum* of platagtig Bekkeneel (146), komt zeer naa met dezelve overeen.

N. 3. Een ronde, taamelyk platte Echiniet, uit welker Top zig eene vyfſtraalige Ster, of eene vyfbladerige Bloem, over haare oppervlakte uitſpreidt. Een ieder van deeze Bladeren wordt door een gehakkelde Streep in de langte verdeeld, van ontelbaare dwarsſtreepjes doorſneeden, en is met eene viervoudige ry van dubbeld geplaatſte Stippen of Gaatjes voorzien. De overige deelen van de Schaal, welke zig tuſſchen deeze Bladeren bevinden, worden ieder door eene van den Top, midden door, naar den Rand loopende gehakkelde Streep, in twee gelyke deelen, en deeze verder door geboogene dwarsſtreepen in veele Paneelen, die met de *Asſulæ van* KLEIN eenigermaate te vergelyken zyn, geſmaldeeld. De Mond bevindt zig in het middelpunt der Grondvlakte.

N. 4. Een Echiniet, op welke zig ontelbaare Ringetjes vertoonen, die eene kleine Verdieping hebben, in welke zig een wat verheven Sterretje bevindt. Maar, dewyl hier geen ſpoor van de Afgangs opening waar te neemen is, want de Schaal is wat

(144) *Syſt. Nat.* X. p. 666. Sp. 17. ∂. [Ed. XII p. 1105.]

(145) De Echinis. p. 59.

(146) §. 108. Tab. XXVII. B.

wat beſchadigd, zo kan de Soort niet eigentlyk bepaald worden. Vermoedelyk behoort zy onder de *Clypei* van KLEIN. Tot dus verre is noch by deezen, noch by eenigen anderen Autheur, eene Zee-Appel voorgekomen, die volmaakt naar dezelve gelykt. Die gene, welke men in het Vertoog der Merkwaardigheden van 't Landſchap Bazel voorgeſteld vindt (147), onderſcheidt zig van deeze door eene diepe Groef, die van haaren Top naar den Rand toeloopt. De Schaal is Spaath-, het Geſteente van de Kern Kalkagtig. Haar afkomſt is van den Oever der Neuenburger-Zee.

De Eyvormige Echiniet van N. 5, vertoont op haare Rug een vyfbladerige Bloem, weshalven zy tot de *Echinanthi* van BREYN (148) is t' huis te brengen. De Afgangs-opening bevindt zig aan haar ſtompe End, naby den Rand. Het Geſteente is gelyk in de voorgaande. Zy komt van Verona.

De Echiniet van N. 6, behoort tot de zeldzaamen. Zy is Eyrond, getafeld en niet aanmerkelyk verheven. Haar Tafelwerk beſtaat, als gewoonlyk, uit langwerpig zeshoekige Paneelen. Miſſchien heeft deeze hedendaags zo zeldzaame Soort den Ouden gelegenheid gegeven, om zekere Soorten van Echinieten met de Schulpen der Schildpadden te vergelyken, en dezelven *Chelonieten* te noemen. Het zonderlingſte daar aan is, dat de vyfbladerige figuur gedeeld is, zo dat drie Blaadjes daar van aan de eene zyde, en twee daarentegen aan de andere zyde zig bevinden, en deeze, zo wel als die, zig van twee verſchillende Middelpunten uitſpreiden. De Heer D' ANNONE heeft deeze Echiniet zeer fraay in de Switzerſche Verhandelingen beſchreeven (149). Zy is van Muttenz herkomſtig.

PLAAT E, IV.

Op deeze Plaat wordt, in de twee eerſte Afbeeldingen, een Echiniet voorgeſteld, die eene zeer verhevene gewelfde Rug heeft, over welke zig vier van fyne dwarsſtreepjes en Stippen gevormde Straalen ſpreiden, die van een Middelpunt afkomen, waar uit insgelyks tuſſchen het bovenſte Paar van deeze Straalen eene taamelyk diepe Voor, over de Rug heen en om den rand, tot aan den Mond toe loopt, die zig aan de onderſte Vlakte, wat digter naar den bovenſten Rand, dan naar het Middelpunt, bevindt. De Afgangs-opening is aan het onderſte, wat ſtompagtige, End geplaatſt. By KLEIN heet deeze Soort *Spatagoides, quaternis radiis, Anderſonii* (150). De Schaal is volmaakt wel geconſerveerd. Het Stuk komt van Maaſtricht.

N. 3 en 4, vertoonen een Echiniet van even het zelfde Geſlagt en van de Soort, die by KLEIN (151) voorkomt onder den naam van *Echinites Spatagoides, quinis radiis*, dat is met vyf Straalen. Zy komt van Neufchatel, alwaar dergelyken in eene blaauwagtige Mergel, waar mede zy ook opgevuld zyn, gevonden worden.

PLAAT E, V.

Op deeze Plaat wordt van boven en van onderen een zeer aanmerkelyk Stuk vertoond. N. 1. is een Schildvormige Echiniet, met een verhevene Rug, uit wier middelpunt zig een vyfbladerige Figuur, die naar de uitgebreide Bloem van een Kalabas gelykt, gaat ſpreiden. Deeze Bladeren zyn wat verhevener afgebeeld, dan het overige van de Schaal en haare Randen formeeren dubbelde ryën van verdiepte

(147) 22 St. Tab. XXII. 1.
(148) §. 8. Tab. IV. Fig. 3.
(149) *Act. Helvetica, Phyſ. Math. Med.* VOL. IV. p. 275, &c.
(150) §. 101. & Tab. XXV.
(151) §. 102. Spec. II. α. vergeleeken met LANG. *Hiſt. Lap. figurat. Helvet.* Tab. 35, en met SCHEUCHZER *Specimen Lithogr. Helvet.* p. 61. fig. 81. Item *Oryctograph. Helvet.* p. 318. fig. 135.

P.II. E.IV.

Ex Museo D. Jo. Jacobi d'Annone. Ph. et J.V.D.

Em. Büchel ad Nat. pinxit.

P.II. E.V.

1

2

Ex Museo D. Jo. Jacobi d'Annone Ph. et I.V.D.

Em. Büchel ad Nat. pinxit

P.II. E.VI.

Ex Museo Excell. Dn. I. E. I. Walchii, Eloquent. & Poes. Prof. publ. in Academia Ienensi.

I. G. Schenck ad nat. pinxit. *I. S. Leitner fec.*

diepte Streepjes en Stippen. In N. 2. vertoont zig, van die zelfde Echiniet, de vyfhoekige Mond-opening, in het midden der onderſte Vlakte. Uit de hoeken van deeze Opening loopen vyf flaauwe Voortjes, over de Schaal heen, naar derzelver ſtompe Punten. De Afgangs-Opening bevindt zig op deeze zelfde Vlakte, digt by den bovenſten Rand. De bovenſte zo wel als de onderſte Vlakte van deeze Echiniet is overal met verdiepte Ringetjes of Oogjes, ieder van welken een wat verheven Sterretje inſluit, verſierd, dat men, wegens de kleinte, in de Aftekening niet heeft kunnen aanwyzen. Zy behoort tot de *Scuta Angularia* van KLEIN, (152), en wel tot derzelver tweede Soort, maar wykt van de genen, die by de door hem aangehaalde Autheuren, MERCATUS en SCYLLA, voorkomen, daar in af, dat haare Bladeren niet, gelykerwys die der haaren, afgerond, maar, gelyk in *Fig.* 1. kan gezien worden, ſpits gepunt zyn. De Schaal is Spaath-, het Geſteente Kalkagtig. Zy komt uit Languedok.

PLAAT E, VI.

Allerley Soorten van Pennen van Zee-Appelen, die Verſteend gevonden zyn, heeft men op deeze Plaat in Afbeelding gebragt en voor oogen geſteld. Dewyl wy hier voor reeds van dezelven genoegzaam geſproken hebben, zo blyft 'er thans niets meer over, dan dat wy de genen, die op deeze Plaat voorkomen, met de te vooren opgegevene verſcheiderley Soorten en derzelver beſchryving vergelyken, en alsdan de Plaatſen opnoemen, alwaar de zodanigen gevonden worden. Wy hebben de volgende Geſlagten en Soorten opgemerkt.

1. *Naaldvormige Joodenſteenen*, die men ook Jooden-Naalden noemt. Daar toe behoort N. 15.

2. *Schuttingſtokken*, *Paalen* en *Paliſſaaden.* Dat zyn de genen, die met N. 11, 12, 13, 14, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37 aangeweezen worden. Dezelven zyn, gelyk de Aftekening aantoont, grootelyks van elkanderen verſchillende. Eenigen zyn glad, anderen Korrelig, nog anderen Knoeſtig en met Takken. Hier toe moet het Stuk van eene Paliſſade, N. 48. betrokken worden, dat geene ronde, gelyk eenigen by KLEIN Tab. XXXIV, maar eene wat hoekige Geſtalte heeft.

3. *Knodsagtige geſtreepte Joodenſteenen.* Hier onder moeten, als byzondere Byſoorten, gerekend worden de Eikelvormigen N. 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 en 40: als ook de Komkommeragtige N. 9, 10, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 38, 39, 41, 46, 63 en 64. Men ziet uit deeze geleverde Tekeningen, dat zy nu gladde, nu korrelige, nu Knoopige Streepen hebben. Tot de Knodsagtige gladde Joodenſteenen behooren ten deele de zogenaamde *Dactyliformes*, waar onder miſſchien N. 23 en 24 te rekenen zyn; ten deele de *Fuſiformes* of Spilvormige N. 42, 43, 44 en 45. Dat 'er gladde Eikelvormige zonder Streepen zyn, merkt KLEIN niet aan: doch zodanig een is by N. 4. voorgeſteld, en men wordt daar aan niets gewaar, uit het welke men eenigermaate zou mogen vermoeden, dat dezelve afgewreeven zy. Zy vertoont zig, veeleer, als wel geconſerveerd zynde.

N. 55, 56, 57, 58 zyn Echinieten Tanden, en wel de genen, die men, tot onderſcheiding van derzelver Kiezen, gewoon is ſpitſe Echiniet-Tanden te noemen. De overige Nommers, daarentegen, naamelyk 49, 50, 51, 52, 53, 54, 59, 60 en 61, beelden zodanige kleine Verſteende Lighaampjes af, als men ter plaatſe, daar Echinieten worden uitgegraven, zeer overvloedig gewoon is te vinden. Men noemt ze Echinieten Beenderen, zonder daar toe eenen genoegzaamen Grond te hebben. Ten minſte laat zig uit haare legging onder de brokken van Echinieten, dien-

(152) §. 74.

dien aangaande, even zo min iets met zekerheid betoogen, als het onloochenbaar is, dat op die zelſde plaatſen nog andere Verſteeningen van Land- en Zee-Schepzelen aan te treffen zyn, en dat deeze gemeende Echiniet-Gebeenten met de Natuurlyke weinige of byna in 't geheel geene overeenkomſt van geſtalte hebben. Miſſchien zyn het Koraalgewaſſen, wier onderzoeking voor onze Nakomelingen kan bewaard zyn, die omtrent het gene de Echinieten aangaat nog veel te ontdekken zullen vinden, en dan evenwel nog wederom veel voor hunne Nakomelingen zullen moeten overlaaten, om van dezelven nageſpoord te worden.

De van ons op deeze Plaat medegedeelde Echiniet-Pennen zyn niet alle uit eene zelſde Plaats of Landſtreek afkomſtig. N. 1, 2, 3, 5, 7, 8, zyn uit Switzerland, en ook van daar N. 9, 13, 14-19, 25-29, en verder alle die van N. 38 tot 41. N. 4 en 6 zyn uit Silezie: N. 10, 12, 20-24 uit het Frankiſche: N. 11, uit de Engelſche Krytbergen: N. 30 tot 37 van de Sevenniſche Bergen; waar toe ook de Echinieten Wrat, N. 62, behoort. De Echinieten-Tanden zyn, even als de zogenaamde Echiniet-Beenderen, voorgemeld, altemaal uit Switzerland.